

Муниципальное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Свирска»

«Рассмотрено» Руководитель МО <i>Лбова Н.В.</i> Протокол № <u>1</u> « <u>27</u> » <u>августа</u> 2021 г.	«Согласовано» Зам. директора по УВР <i>Митичкина О.В.</i> « <u>27</u> » <u>авг</u> 2021 г.	«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ №2 г. Свирска» <i>Брушкова Е.Г.</i> « <u>30</u> » <u>августа</u> 2021 г.
--	---	--

**Рабочая программа
по химии
для 8-9 классов**

(уровень: базовый, общеобразовательный)

Рабочая программа составлена на основе
Программы курса химии для 8-11 классов
общеобразовательных учреждений.
Авторы В. В. Еремин, В.В. Лунин, В.И. Теренин,
А. А. Дроздов – М.: Дрофа, 2015.

2021 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета «Химия» по годам обучения

Личностные результаты	
8 класс	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способность осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; • умение постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение; • осознанная потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; • умение оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья, экологическое мышление; • умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • внутренней позиции на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения; • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения; • устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач; • адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности
9 класс	<p>Ученик научится:</p> <p>В ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.</p> <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках; • эмпатии как осознанного понимания чувств, других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия; • компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности.
Метапредметные результаты	
8 класс	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; • выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат; • составлять план решения проблемы; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно; • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • выявлять причины и следствия простых явлений; строить логические рассуждения; • создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта; составлять тезисы, различные виды планов.

	<ul style="list-style-type: none"> •преобразовывать информацию из одного вида в другой; •уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность. •самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д) <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> •в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; преобразовывать практическую задачу в познавательную; •проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве; •самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия учиться в новом учебном материале; •самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия; •осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; •строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; •продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников; •осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; •адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.
9 класс	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> •использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; •использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; •умению генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; •умению определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> •записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ; •создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; •осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; •произвольно и осознанно владеть учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной; •учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; •понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; •аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности
Предметные результаты	
8 класс	Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

	<p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать 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; • классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <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.
	<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества</p> <p>Ученик 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. <p>Ученик 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.
	<p>Многообразие химических реакций</p> <p>Ученик 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;

	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: <ol style="list-style-type: none"> 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) Ученик получит возможность научиться: <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
	<p>Многообразие веществ</p> <p>Ученик научится:</p> <p>определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Ученик 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.
9 класс	<p>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать 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;

	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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>Ученик получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; • 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>Ученик 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 атомов; • описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического

	<p>закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Ученик 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; • развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
	<p>Многообразие химических реакций</p> <p>Ученик 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: <ol style="list-style-type: none"> 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; • готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; • определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов; • проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. <p>Ученик получит возможность научиться:</p> <p>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • 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>Многообразие веществ</p> <p>Ученик 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 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>Ученик 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.

2. Содержание учебного предмета «Химия»

8 класс

Раздел 1. Первоначальные химические понятия (17 часов)

Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка).

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.

Химический элемент как вид атомов. Символы элементов.

Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.

Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Демонстрационные опыты.

Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

Лабораторные опыты.

Знакомство с образцами простых и сложных веществ.

Разделение смесей.

Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании).

Разложение малахита.

Составление шаростержневых моделей простейших молекул.

Практические работы.

Правила безопасности при работе в химической лаборатории

Очистка загрязненной поваренной соли

Контроль знаний и умений.

Контрольная работа по теме: «Первоначальные химические понятия»

Раздел 2. Кислород. Оксиды. Валентность. (8 часов)

Кислород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Оксиды металлов и неметаллов.

Валентность. Составление формул по валентности.

Лабораторные опыты.

Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений.

Практические работы.

Получение и свойства кислорода

Контроль знаний и умений:

Контрольная работа по теме: «Кислород. Оксиды. Валентность»

Раздел 3. Водород. Кислоты. Соли (9 часов)

Воздух — смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах.

Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Понятие об аллотропии. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Водород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

Лабораторные опыты.

Получение водорода и изучение его свойств.

Дегидратация медного купороса.

Контроль знаний и умений:

Контрольная работа по теме: «Водород. Кислоты. Соли»

Раздел 4. Вода. Растворы. Основания (9 часов)

Вода, ее физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе.

Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.

Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях.

Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Демонстрационные опыты.

Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). Меры безопасности при работе с кислотами. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.

Лабораторные опыты.

Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры.

Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.

Практические работы.

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества

Контроль знаний и умений:

Контрольная работа по теме: «Вода. Растворы. Основания»

Раздел 5. Основные классы неорганических соединений (6 часов)

Оксиды, их классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты, их классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.

Основания, их классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы.

Соли, их реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрационные опыты.

Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Лабораторные опыты.

Химические свойства основных и кислотных оксидов.

Условия необратимого протекания реакций обмена.

Химические свойства кислот и оснований.

Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.

Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.

Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

Практические работы.

Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь»

Контроль знаний и умений:

Контрольная работа по теме: «Основные классы неорганических соединений»

Раздел 6. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (5 часов)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Амфотерные оксиды и гидроксиды на примере цинка.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.

Демонстрационные опыты.

Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. Возгонка йода.

Лабораторные опыты.

Знакомство с образцами металлов и неметаллов

Раздел 7. Строение атома. Современная формулировка Периодического закона (6 часов)

Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы. Порядковый номер химического элемента – заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона.

Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1–3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов.

Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Электроотрицательность.

Контроль знаний и умений:

Контрольная работа по теме: «Периодический закон. Строение атома»

Раздел 8. Химическая связь (8 часов)

Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.

Ионная связь. Координационное число. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

Демонстрационные опыты.

Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел. Сжижение сернистого газа или знакомство с образцом сжиженного газа.

Лабораторные опыты.

Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений.

Амфотерные свойства гидроксида цинка.

Контроль знаний и умений:

Контрольная работа по теме: «Химическая связь»

9 класс

Раздел 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (7 часов)

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.

Расчетные задачи:

Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Демонстрации:

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева.

Модели атомов элементов 1—3-го периодов.

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:

Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).

Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.

Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.

Моделирование «кипящего слоя».

Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.

Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.

Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.

Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Практические занятия:

Осуществление цепочки химических превращений

Раздел 2. Металлы (16 часов)

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:

Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.

Ознакомление с рудами железа.

Окрашивание пламени солями щелочных металлов.

Взаимодействие кальция с водой.

Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.

Взаимодействие железа с соляной кислотой.

Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Практические занятия:

Получение и свойства соединений металлов

Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ

Контроль знаний и умений:

Контрольная работа по теме: «Металлы»

Раздел 3. Неметаллы (26 часов)

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, бrome, фторе и йоде. 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. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) 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 йода 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:

Получение и распознавание водорода.

Исследование поверхностного натяжения воды.

Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.

Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).

Изготовление гипсового отпечатка.

Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.

Ознакомление с составом минеральной воды.

Качественная реакция на галогенид-ионы.

Получение и распознавание кислорода.

Горение серы на воздухе и в кислороде.

Свойства разбавленной серной кислоты.

Изучение свойств аммиака.

Распознавание солей аммония.
Свойства разбавленной азотной кислоты.
Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
Распознавание фосфатов.
Горение угля в кислороде.
Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
Разложение гидрокарбоната натрия.
Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практические занятия:

Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода»
Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода»
Получение, соби́рание и распознавание газов

Контроль знаний и умений:

Контрольная работа по теме: «Неметаллы»

Раздел 4. Органические вещества (12 часов)

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 гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Контроль знаний и умений:

Контрольная работа по теме: «Органические вещества»

Раздел 5. Химия и жизнь (7 часов)

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Классификация и свойства неорганических и органических веществ

Практические занятия:

Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены

Контроль знаний и умений:

Итоговая контрольная работа по курсу 9 класса

3. Тематическое планирование учебного предмета «Химия»

8 класс

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Первоначальные химические понятия (17 ч.)	
<p>Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии. <i>Практическая работа 1.</i> Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. <i>Практическая работа 2.</i> Очистка загрязнённой поваренной соли. Физические и химические явления. Химические реакции. <i>Демонстрации.</i> Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосаждённого гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании. <i>Лабораторные опыты.</i> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений</p>	<p>Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций</p>
<p>Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Простые и сложные вещества. Химические элементы.</p>	<p>Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость</p>

<p>Металлы и неметаллы. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Массовая доля химического элемента в соединении.</p>	<p>свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.</p>
<p>Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. . Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций. <i>Контрольная работа</i> по теме «Первоначальные химические понятия». <i>Демонстрации</i>. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решёток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. <i>Лабораторные опыты</i>. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом. <i>Расчётные задачи</i>. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов</p>	<p>Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>
<p>Кислород. Оксиды. Валентность (8 ч.)</p>	
<p>Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём</p>

<p>Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. <i>Практическая работа 3.</i> Получение и свойства кислорода. Озон. Аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. <i>Демонстрации.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха. <i>Лабораторные опыты.</i> Ознакомление с образцами оксидов</p>	<p>кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>
<p>Водород. Кислоты. Соли (9 ч.)</p>	
<p>Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. Химические свойства водорода и его применение. <i>Практическая работа 4.</i> Получение водорода и исследование его свойств. <i>Демонстрации.</i> Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды. <i>Лабораторные опыты.</i> Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>
<p>Вода. Растворы. Основания (9 ч.)</p>	
<p>Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Физические и химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой</p>

<p><i>Практическая работа 5.</i> Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества. Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</p> <p><i>Контрольная работа</i> по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</p> <p><i>Демонстрации.</i> Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.</p> <p><i>Расчётные задачи.</i> Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации</p> <p>Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов.</p> <p>Объёмные отношения газов при химических реакциях.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Химические соединения количеством вещества 1 моль.</p> <p><i>Расчётные задачи.</i> Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях</p>	<p>массовой долей растворённого вещества.</p> <p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач</p>
<p>Основные классы неорганических соединений (6 ч.)</p>	
<p>Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.</p> <p>Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.</p> <p>Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации.</p> <p>Применение оснований. Амфотерные оксиды и</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.</p> <p>Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать</p>

<p>гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. Химические свойства кислот. Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения. Свойства солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. <i>Практическая работа 6.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». <i>Контрольная работа</i> по теме «Основные классы неорганических соединений». <i>Демонстрации.</i> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора. <i>Лабораторные опыты.</i> Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей</p>	<p>состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций</p>
<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (5 ч.)</p>	
<p>Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. <i>Демонстрации.</i> Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом</p>	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов</p>
<p>Строение атома. Современная формулировка Периодического закона (6 ч.)</p>	
<p>Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.</p>	<p>Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»).</p>

<p>Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева. <i>Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».</i></p>	<p>Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p>
Химическая связь (8 ч.)	
<p>Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. Ионная связь. Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции. <i>Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».</i> <i>Контрольная работа по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».</i> <i>Демонстрации.</i> Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями</p>	<p>Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы</p>

9 класс

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Стехиометрия. Количественные отношения в химии (10 ч)	
<p>Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.</p>	<p>Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать</p>

<p>Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. <i>Практическая работа 1.</i> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. <i>Демонстрации.</i> Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. <i>Расчётные задачи.</i> Вычисления по термохимическим уравнениям реакций</p>	<p>условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению</p>
<p>Химическая реакция (16 ч.)</p>	
<p>Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» <i>Практическая работа 2.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». <i>Демонстрации.</i> Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение</p>	<p>Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций</p>

<p>ионов в электрическом поле. <i>Лабораторные опыты.</i> Реакции обмена между растворами электролитов</p>	
Неметаллы (22 ч.)	
<p>Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор. Свойства и применение хлора. Хлороводород: получение и свойства. Соляная кислота и её соли. <i>Практическая работа 3.</i> Получение соляной кислоты и изучение её свойств. <i>Демонстрации.</i> Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. <i>Лабораторные опыты.</i> Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений</p>	<p>Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.</p>
<p>Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. Свойства и применение серы. Сероводород. Сульфиды. . Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. <i>Практическая работа 4.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». <i>Решение расчётных задач. Демонстрации.</i> Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. <i>Лабораторные опыты.</i> Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит и сульфат-ионы в растворе. <i>Расчётные задачи.</i> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного</p>	<p>Характеризовать элементы IVA группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA группы по периоду и в А-группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Готовить</p>

<p>из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	<p>компьютерные презентации по теме</p>
<p>Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. <i>Практическая работа 5.</i> Получение аммиака и изучение его свойств. Соли аммония. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты. Свойства концентрированной азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. <i>Демонстрации.</i> Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов. <i>Лабораторные опыты.</i> Взаимодействие солей аммония со щелочами</p>	<p>Характеризовать элементы VA группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>
<p>Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. <i>Практическая работа 6.</i> Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. <i>Обобщение по теме «Неметаллы».</i></p>	<p>Характеризовать элементы IVA группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать</p>

<p><i>Контрольная работа</i> по теме «Неметаллы». <i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов. <i>Лабораторные опыты.</i> Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион. <i>Расчётные задачи.</i> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	<p>приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>
<p>Металлы (10 ч.)</p>	
<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Соединения железа. <i>Практическая работа 7.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». 57. Подготовка к контрольной работе. <i>Контрольная работа</i> по теме «Металлы». <i>Демонстрации.</i> Образцы важнейших соединений натрия,</p>	<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III). Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнить отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe²⁺ и Fe³⁺ . Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в</p>

<p>калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p><i>Расчётные задачи.</i> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>	<p>окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>
<p>Основы органической химии (10 ч.)</p>	
<p>Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Производные углеводородов. Спирты. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Аминокислоты. Белки. Полимеры.</p> <p><i>Обобщающий урок</i> по теме «Важнейшие органические соединения».</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>

Календарно-тематическое планирование

8 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч.)

№ п/п урока	Тема (раздел)	Количество часов
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (17 часов)		
1.	Вещества. Агрегатные состояния вещества	1
2.	Работа в химической лаборатории. Практическая работа № 1 «Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием»	1
3.	Индивидуальные вещества и смеси веществ	1
4.	Разделение смесей	1
5.	Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	
6.	Физические и химические явления	1
7.	Атомы. Химические элементы	1
8.	Молекулы. Атомно-молекулярная теория	1
9.	Закон постоянства состава вещества молекулярного строения	1
10.	Классификация веществ. Простые и сложные вещества	1
11.	Относительная атомная и молекулярная массы. Качественный и количественный состав вещества	1
12.	Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций	1
13.	Составление уравнений химических реакций	1
14.	Типы химических реакций	1
15.	Составление уравнений химических реакций	1
16.	Повторение и обобщение по теме: «Первоначальные химические понятия»	1
17.	Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия»	1
Раздел 2. Кислород. Оксиды. Валентность (8 часов)		
18.	Кислород	1
19.	Получение кислорода в лаборатории	1
20.	Химические свойства кислорода	1
21.	Практическая работа № 3 «Получение и свойства кислорода»	1
22.	Валентность. Составление формул оксидов	1
23.	Воздух. Горение веществ на воздухе	1
24.	Получение кислорода в промышленности и его применение	1
25.	Контрольная работа № 2 «Кислород. Оксиды. Валентность»	1
Раздел 3. Водород. Кислоты. Соли (9 часов)		
26.	Водород	1
27.	Получение водорода в лаборатории	1
28.	Химические свойства водорода	1
29.	Применение водорода. Получение водорода в промышленности	1
30.	Кислоты	1
31.	Соли	1
32.	Кислотные оксиды	1
33.	Повторение и обобщение по теме: «Водород. Кислоты. Соли»	1
34.	Контрольная работа № 3 «Водород. Кислоты. Соли»	1
Раздел 4. Вода. Растворы. Основания (9 часов)		
35.	Вода	1

36.	Растворы. Растворимость твердых веществ в воде	1
37.	Растворимость газов и жидкостей в воде	1
38.	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества	1
39.	Приготовление растворов	1
40.	Практическая работа № 4 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1
41.	Химические свойства воды	1
42.	Основания	1
43.	Контрольная работа № 4 по теме: «Вода. Растворы. Основания»	1
Раздел 5. Основные классы неорганических соединений (6 часов)		
44.	Общая характеристика оксидов	1
45.	Взаимодействие веществ, обладающих кислотными и основными свойствами	1
46.	Реакции обмена в водных растворах	1
47.	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ	1
48.	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь»»	1
49.	Контрольная работа № 5 по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1
Раздел 6. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (5 часов)		
50.	Первые попытки классификации элементов	1
51.	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1
52.	Периодический закон. Периоды	1
53.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы	1
54.	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	1
Раздел 7. Строение атома. Современная формулировка Периодического закона (6 часов)		
55.	Ядро атома	1
56.	Порядковый номер элемента. Изотопы	1
57.	Электроны в атоме. Орбитали	1
58.	Строение электронных оболочек атомов	1
59.	Изменение свойств элементов в периодах и главных подгруппах. Электроотрицательность	1
60.	Контрольная работа № 6 «Периодический закон. Строение атома»	1
Раздел 8. Химическая связь (8 часов)		
61.	Химическая связь и энергия	1
62.	Ковалентная связь.	1
63.	Полярная и неполярная связь. Свойства ковалентной связи	1
64.	Ионная связь	1
65.	Металлическая связь	1
66.	Валентность и степень окисления	1
67.	Твёрдые вещества	1
68.	Контрольная работа № 7 по теме: «Химическая связь»	1

9 класс (2 ч. в неделю, всего 68 ч.)

№ п/п урока	Тема (раздел)	Количество часов
Раздел 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (16 часов)		
1	Моль – единица количества вещества	1
2	Молярная масса	1
3	Вывод простейшей формулы вещества	1
4-5	Расчеты по уравнениям реакций	2
6	Закон Авогадро. Молярный объем газов	1
7	Относительная плотность газов	1
8-9	Расчеты по уравнениям химических реакций с участием газов	2
10-11	Решение задач различных типов	2
12	Повторение и обобщение по теме: «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»	1
13	Контрольная работа №1 по теме: «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»	1
Раздел 2. Химическая реакция (17 часов)		
14	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	1
15	Диссоциация кислот, оснований и солей	1
16	Сильные и слабые электролиты	1
17	Кислотность среды. Водородный показатель	1
18	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1
19	Составление ионных уравнений реакций	1
20	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»»	1
21	Гидролиз солей	1
22	Окисление и восстановление	1
23	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	1
24	Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов	1
25	Электролиз	1
26	Тепловые эффекты химических реакций	1
27	Скорость химических реакций	1
28	Обратимые реакции. Химическое равновесие	1
29	Повторение и обобщение по теме: «Химическая реакция»	1
30	Контрольная работа № 2 по теме: «Химическая реакция»	1
Раздел 3. Неметаллы (22 часа)		
31	Общая характеристика неметаллов	1
32	Хлор	1
33	Хлороводород и соляная кислота	1
34	Галогены	1
35	Сера	1
36	Серная кислота	1
37	Азот	1
38	Аммиак	1
39	Практическая работа № 2 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1
40	Азотная кислота	1
41	Фосфор	1

42	Фосфорная кислота	1
43	Углерод	1
44	Уголь	1
45	Угарный и углекислый газы	1
46	Практическая работа № 3 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1
47	Угольная кислота и её соли	1
48	Круговорот углерода в природе	1
49	Кремний и его соединения	1
50	Практическая работа № 4 «Экспериментальное решение задач по теме: «Неметаллы»	1
51	Повторение и обобщение по теме: «Неметаллы»	1
52	Контрольная работа № 3 «Неметаллы»	1
Раздел 4. Металлы (10 часов)		
53	Общие свойства элементов – металлов	1
54	Простые вещества – металлы	1
55	Получение металлов. Применение металлов в технике	1
56	Щелочные металлы	1
57	Кальций	1
58	Алюминий	1
59	Железо	1
60	Практическая работа № 5 «Экспериментальное решение задач по теме: «Металлы»»	1
61	Повторение и обобщение по теме: «Металлы»	1
62	Контрольная работа № 4 по теме: «Металлы»	1
Раздел 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (2 часа)		
63	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ	1
64	Закономерности изменения свойств соединений элементов	1
Раздел 6. Начальные сведения об органических соединениях (4 часа)		
65	Классификация и строение органических веществ	1
66	Углеводороды	1
67	Кислородсодержащие органические вещества	1
68	Итоговая контрольная работа № 5 за курс неорганической химии 9 класса	1