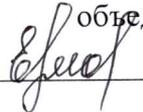


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 20.02.2024 18:49:52
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

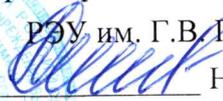
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

ОДОБРЕНО

На заседании методического
объединения учителей точных и
естественных наук
Протокол № 1 от 30 августа 2021 года
Руководитель Методического
объединения
 В.В. Ермакова

УТВЕРЖДАЮ



И.о. директора Улан-Баторского филиала
РЭУ им. Г.В. Плеханова
 Н.В. Антипова

31 августа 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ

Уровень	Основное общее образование
Класс	8-9 класс
Составитель	Ермакова В.В., учитель химии

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

Содержательной и критериальной основой для разработки программы по химии явились планируемые результаты освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования.

Личностные результаты:

- знать основные принципы и правила отношения к живой природе, основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- понимать значение химии как науки и объяснять ее роль в решении проблем человечества;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.

При изучении химии на уровне среднего общего образования ученик получит возможность научиться:

- использовать химические знания для адаптации и созидательной деятельности в дальнейшей жизни;
- умению формулировать своё отношение к актуальным проблемным ситуациям;
- овладевать системой химических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

Ученик научится	Получит возможность научиться
Регулятивные результаты	
8 класс	
<p>1) самоорганизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; - ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); - составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; - делать выбор и брать ответственность за решение; <p>2) самоконтролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; - вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; - оценивать соответствие результата цели и условиям; <p>3) эмоциональному интеллекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; - выявлять и анализировать причины эмоций; - регулировать способ выражения эмоций; <p>4) принятие себя и других:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки; - планировать пути достижения новых целей; - устанавливать целевые приоритеты; - оценивать самостоятельно правильность выполнения действия и вносить вовремя необходимые коррективы; - основам саморегуляции эмоциональных состояний; - преодолевать трудности в достижении цели волевыми усилиями.

<ul style="list-style-type: none"> - осознанно относиться к другому человеку, его мнению; - признавать свое право на ошибку и такое же право другого; - принимать себя и других, не осуждая; - осознавать невозможность контролировать все вокруг. 	
9 класс	
<p>1) самоорганизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; - составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; <p>2) самоконтролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; - объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; - вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; - оценивать соответствие результата цели и условиям; <p>3) эмоциональному интеллекту:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; - ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; - регулировать способ выражения эмоций; <p>4) принятие себя и других:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанно относиться к другому человеку, его мнению; - признавать свое право на ошибку и такое же право другого. 	<ul style="list-style-type: none"> - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий; - основам саморегуляции эмоциональных состояний; - волевым усилиям и преодолению трудностей в достижении цели; - принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности; - формировать умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; - самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; - ориентироваться в окружающем мире, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.
Познавательные результаты	
8 класс	
<p>1) базовым логическим действиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); - устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; - выявлять дефициты информации, данных, 	<ul style="list-style-type: none"> - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; - составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.); - осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с

<p>необходимых для решения поставленной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; <p>2) базовым исследовательским действиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; - оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента); - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования; <p>3) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать, анализировать, систематизировать нужную информацию; - находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; - самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; - оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно; - эффективно запоминать и систематизировать информацию. 	<p>заданиями учителя с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - записывать, фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ; - создавать и преобразовывать схемы для решения учебных задач; - осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных задач в зависимости от конкретных условий; - осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты; - осуществлять сравнение, сериацию и классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям)
--	---

9 класс

<p>1) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; - делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; - самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев); <p>2) базовым исследовательским действиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; - формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; - проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей 	<ul style="list-style-type: none"> - создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; - уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы; - осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с заданиями учителя с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет; - создавать и преобразовывать схемы для решения учебных задач; - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных задач в зависимости от конкретных условий; - осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
--	---

<p>объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; - прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах; <p>3) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев; - выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; - оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно. 	<ul style="list-style-type: none"> - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; - содержательно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
---	---

Коммуникативные результаты

8 класс

<p>1) общению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; - понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; - сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; - публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); <p>2) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; - уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; - планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы; - выполнять свою часть работы, достигать 	<ul style="list-style-type: none"> - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); - учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; - учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве; - понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; - брать на себя инициативу в организации совместного действия.
--	--

<p>качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой. 	
9 класс	
<p>1) общению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; - понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; - в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; - самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов; <p>2) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, - уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; - планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные); - выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; - оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно 	<ul style="list-style-type: none"> - понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; - уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций; - проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы; - развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами; - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных 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>сформулированным участниками взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой. 	
Предметные результаты	
8 класс:	
Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание значимости основ химической науки как области современного естествознания, понимание места химии среди других естественных наук; - владеть основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; - владеть системой химических знаний и уметь применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия; - уметь классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции; - определять степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель; - уметь характеризовать физические и химические свойства простых веществ; - уметь вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объем газов; - владеть основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - знать основы безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; - иметь практические навыки планирования и осуществления химических экспериментов; - уметь представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц; - владеть правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды. 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; - использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; - применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; - составлять молекулярные уравнения химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена); - приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
9 класс	

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> - владеть основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать ее для решения учебно-познавательных задач; - владеть системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия, законы, теории; - иметь представление о периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и строения атома; - уметь объяснять связь положения элемента в Периодической системе с распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов; - уметь классифицировать химические реакции, давать им полную характеристику; - уметь характеризовать физические и химические свойства простых веществ и сложных веществ, в том числе их водных растворов; - уметь прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду; - уметь составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций); - иметь практические навыки планирования и осуществления химических экспериментов; - уметь представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности; - владеть основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы); - уметь устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; - иметь представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями; - иметь опыт работы с различными источниками информации по химии (научная и научно- 	<ul style="list-style-type: none"> - понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.; - 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; - составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; - прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; - прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия; - прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; - прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав; - организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); - уметь объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.	
---	--

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

8 класс 68 часов

1. Введение. Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

2. Атомы химических элементов. Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

3. Простые вещества. Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Расчеты с

использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

4. Соединения химических элементов. Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

5. Изменения, происходящие с веществами. Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля». Реакции разложения. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. 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 представлений об окислительно-восстановительных процессах.

9 класс (68 часов)

Повторение основных вопросов курса 8 класса. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

1. Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов, их свойства и применение в народном хозяйстве. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их свойства и применение в народном хозяйстве. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

2. Неметаллы. Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметаллическости», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл». Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения. Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

3. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров

периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды, гидроксиды и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

III. Тематическое планирование

Химия. 8 класс. (68 часов)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1	Предмет химии. Вещества.	1	Характеризуют основные методы естественнонаучных дисциплин. Различают тела и вещества; химического элемента и простого вещества. Описывают формы существования химических элементов; свойств веществ
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	1	Объясняют сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений. Характеризуют роль химии в жизни человека; роль основоположников отечественной химии.
3	Периодическая система Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1	Описывают табличную форму Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1	Вычисляют относительную молекулярную массы вещества и массовую долю химического элемента в соединениях
5	Основные сведения о строении атома.	1	Описывают состав атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева
6	Изотопы.	1	Определяют понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп».
7	Электроны и их распределение по энергетическим уровням.	1	Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов
8	Периодическая система и строение атома.	1	Объясняют закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома
9	Ионы. Ионная связь.	1	Составляют схемы образования ионной связи. Использование знакового моделирования.
10	Ковалентная неполярная связь.	1	Составляют схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Определяют тип химической связи по формуле вещества
11	Электроотрицательность.	1	Составляют схемы образования ковалентной

	Ковалентная полярная связь.		полярной химической связи. Определяют типы химической связи по формуле вещества.
12	Металлическая связь.	1	Составляют схемы образования металлической химической связи. Определяют тип химической связи по формуле вещества.
13	Коррекционные упражнения по теме «Атомы химических элементов»	1	Выполняют упражнения по теме «Атомы химических элементов»
14	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	1	Выполняют контрольные задания
15	Простые вещества-металлы.	1	Описывают положения элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
16	Простые вещества-неметаллы.	1	Описывают положение элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
17	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	Объясняют понятия «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»
18	Молярный объём газообразных веществ.	1	Объясняют понятия «количество вещества», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро»
19	Решение задач с использованием понятий: количество вещества, молярная масса.	1	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».
20	Решение задач с использованием понятий: молярный объём газов, число Авогадро.	1	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро»
21	Зачёт по теме «Простые вещества»	1	Отвечают на вопросы по зачёту «Простые вещества»
22	Степень окисления.	1	Сравнивают валентность и степень окисления
23	Важнейшие классы бинарных соединений.	1	Определяют принадлежность неорганических веществ к классу оксидов и водородных соединений по формуле.
24	Коррекционные упражнения по важнейшим классам бинарных соединений.	1	Классифицируют неорганические вещества по составу на оксиды и водородные соединения; сравнивают их по составу.
25	Основания.	1	Классифицируют основания по растворимости в воде. Определяют принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле
26	Кислоты.	1	Определяют принадлежность неорганических веществ к классу кислот по формуле. Составляют формулы и названия кислот
27	Соли.	1	Определяют принадлежность неорганических веществ к классу солей по формуле. Определяют степени окисления элементов в солях

28	Кристаллические решётки.	1	Определяют понятия «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка»
29	Чистые вещества и смеси.	1	Определяют понятия «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».
30	Практическая работа №1 «Очистка поваренной соли»	1	Определяют понятия «дистилляция или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование».
31	Массовая и объёмная доли компонентов смеси.	1	Определяют понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»
32	Количественные расчёты, связанные с понятием «доля».	1	Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества»
33	Практическая работа №2 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»	1	Выполняют практическую работу по приготовлению раствора сахара, учитывая понятие «доля», делают выводы
34	Коррекционные упражнения по теме «Соединения химических элементов»	1	Выполняют упражнения по теме, готовятся к контрольной работе
35	Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов».	1	Выполняют контрольные задания
36	Физические явления в химии.	1	Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и разделением смеси
37	Химические реакции.	1	Определяют понятия «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции»
38	Практическая работа №3 «Признаки химических реакций».	1	Проводят опыты химических реакций, определяют признаки химических реакций, делают выводы
39	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1	Объясняют закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Определяют понятия «химическое уравнение»
40	Реакции разложения.	1	Определяют понятие «реакции разложения». Классифицируют химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов

			реакции; направлению протекания реакции; участием катализатора
41	Реакции соединения.	1	Определяют понятие «реакции соединения», «катализаторы», «ферменты». Классифицируют химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.
42	Реакции замещения.	1	Определяют понятия «реакции замещения», «ряд активности металлов». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.
43	Реакции обмена.	1	Определяют понятие «реакция обмена» Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Определяют понятие «реакция нейтрализации»
44	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1	Повторяют все понятия химических реакций, в которых принимает участие вода
45	Решение расчётных задач по химическим уравнениям	1	Выполняют расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества
46	Решение расчётных задач по химическим уравнениям	1	Выполняют расчёты по химическим уравнениям с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
47	Обобщение по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1	Повторяют вопросы по теме, готовятся к контрольной работе
48	Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1	Выполняют контрольные задания
49	Растворение. Растворимость. Типы растворов.	1	Определяют понятия «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость».
50	Электролитическая диссоциация. Основные положения.	1	Определяют понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Составляют уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.
51	Ионные уравнения.	1	Определяют понятия «ионные реакции». Составляют молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.
52	Кислоты в свете ТЭД.	1	Составляют характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации.
53	Химические свойства кислот	1	Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионных уравнений реакций с участием электролитов

54	Основания в свете ТЭД.	1	Определяют понятия «основания». Составляют характеристики щелочей и нерастворимых оснований с позиций теории электролитической диссоциации
55	Химические свойства оснований	1	Составляют характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований)
56	Оксиды.	1	Определяют понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды»
57	Коррекционные упражнения по оксидам.	1	Составляют характеристики общих химических свойств оксидов.
58	Соли в свете ТЭД.	1	Определяют понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составляют их характеристики с позиций теории электролитической диссоциации.
59	Коррекционные упражнения по солям.	1	Составляют характеристики общих химических свойств солей
60	Практическая работа №4 «Свойства веществ классов неорганических соединений».	1	Проводят опыты химических реакций с веществами классов: кислот, солей, оснований, оксидов. Делают выводы.
61	Контрольная работа №4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	1	Выполняют контрольные задания
62	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	Учатся определять генетическую связь между классами неорганических соединений на примере химических реакций. Составляют генетические ряды металлов и неметаллов.
63	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Определяют понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицируют химические реакции
64	Упражнения в составлении ОВР методом электронного баланса.	1	Определяют степени окисления элементов. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.
65	Свойства веществ изученных классов в свете ОВР.	1	Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса
66	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач».	1	Проводят опыты химических реакций с веществами классов неорганических соединений. Делают выводы.
67	Обобщение важнейших вопросов курса 8 класса	1	Выполняют задания курса химии 8 класса
68	Повторение	1	Повторяют вопросы по химии курса 8 класса

Химия. 9 класс (68 часов

)

№	Наименование разделов,	Кол-во	Характеристика основных видов
---	------------------------	--------	-------------------------------

<i>n/n</i>	<i>тем</i>	<i>часов</i>	<i>деятельности учащихся</i>
1	Вводный инструктаж. Повторение вопросов курса 8 класса.	1	Повторяют основные вопросы курса 8 класса: строение атома, характеристика химических элементов по их положению в ПСХЭ, закон сохранения массы веществ.
2	Повторение вопросов курса 8 класса.	1	Повторяют основные вопросы курса 8 класса: виды химических связей, основные классы неорганических соединений.
3	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева.	1	Характеризуют химические элементы 1— 3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева на основе плана
4	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам.	1	Характеризуют химические элементы по кислотно-основным свойствам
5	Амфотерные оксиды.	1	Характеризуют амфотерные оксиды на примере цинка и хрома
6	Амфотерные гидроксиды.	1	Характеризуют амфотерные гидроксиды на примере цинка и хрома
7	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	1	Объясняют формулировку Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта.
8	Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах.	1	Объясняют закономерности изменения свойств химических элементов по главным подгруппам и по периодам
9	Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева.	1	Уясняют, что периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева обобщают сведения о химических элементах и объясняют периодичность в изменении их свойств по периоду и группе
10	Химические реакции. Типы химических реакций.	1	Уточняют, что химические реакции – это процессы, в результате которых разрушаются старые связи и возникают новые и, как следствие, - образуются новые вещества. Дают характеристики типам реакций по плану.
11	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Дают характеристику окислительно-восстановительным реакциям, указывают окислитель, восстановитель, степени окисления, процессы окисления-восстановления.
12	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от факторов окружающей среды.	1	Объясняют очень важное понятие в химии «скорость химической реакции». Указывают, какие факторы влияют на скорость химической реакции
13	Катализаторы и катализ.	1	Поясняют понятия «катализаторы», «ингибиторы», «катализ», «ферменты». Уясняют, что катализаторы имеют огромное значение для

			человека.
14	Обобщающий урок по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	1	Повторяют вопросы по теме. Готовятся к контрольной работе.
15	Контрольная работа №1 по теме «Общая характеристика химических элементов химических реакций».	1	Выполняют контрольные задания
16	Век медный, бронзовый, железный.	1	Готовят презентации, рефераты по теме.
17	Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева.	1	Определяют понятия «металлы». Составляют характеристики химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
18	Строение атомов металлов.	1	Характеризуют строение атомов металлов, указывают их особенности. Делают вывод: свободные атомы и простые вещества могут быть только восстановителями.
19	Физические свойства металлов.	1	Характеризуют строение и общие физические свойства простых веществ-металлов. Объясняют зависимость свойств металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
20	Сплавы металлов.	1	Определяют понятия «сплавы»
21	Химические свойства металлов.	1	Характеризуют химические свойства простых веществ-металлов
22	Получение металлов.	1	Составляют молекулярные уравнения реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов
23	Практическая работа №1 «Осуществление цепочки химических превращений».	1	В процессе работы характеризуют качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. Делают выводы.
24	Коррозия металлов.	1	Определяют понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Поясняют способы защиты металлов от коррозии.
25	Щелочные металлы.	1	Определяют понятия «щелочные металлы». Составляют характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризуют строение и общие физические и химические свойства щелочных металлов.
26	Соединения щелочных металлов.	1	Характеризуют физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, солей.
27	Бериллий, магний и щёлочноземельные	1	Определяют понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики

	металлы.		щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
28	Соединения щелочноземельных металлов.	1	Дают характеристику важнейшим соединениям щелочноземельных металлов; приводят примеры уравнений химических реакций с участием этих соединений.
29	Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов».	1	В процессе работы характеризуют качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов
30	Алюминий – простое вещество, его свойства.	1	Составляют характеристику алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения атома, физических и химических свойств алюминия.
31	Соединения алюминия.	1	Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в периодической системе.
32	Железо-простое вещество, его свойства.	1	Составляют характеристику железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения атома, физических и химических свойств железа.
33	Соединения железа.	1	Характеризуют физические и химические свойства оксидов и гидроксидов железа.
34	Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов»	1	Характеризуют качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов металлов.
35	Обобщающий урок по теме «Металлы»	1	Повторяют основные вопросы по теме, готовятся к контрольной работе.
36	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»	1	Выполняют контрольные задания
37	Неметаллы: атомы и простые вещества.	1	Определяют понятия «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов
38	Кислород, озон, воздух.	1	Поясняют на примере кислорода и озона причину аллотропии, связанную с разным числом атомов в молекулах простых веществ.
39	Водород, строение атома, свойства.	1	Характеризуют водород: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию
40	Вода, строение молекулы, физические свойства.	1	Характеризуют воду: строение, физические и химические свойства, получение и применение.
41	Химические свойства воды.	1	Характеризуют химические свойства воды: записывают уравнения химических реакций воды

			с разными веществами.
42	Вода в жизни человека.	1	Готовят рефераты, презентации по теме.
43	Галогены. Строение атомов. Галогены - простые вещества.	1	Характеризуют галогены: строение атома, простые вещества. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, его физическими свойствами
44	Химические свойства галогенов.	1	Характеризуют химические свойства галогенов на примерах химических реакций, в которых галогены выступают в роли окислителей и восстановителей
45	Соединения галогенов.	1	Дают характеристику важнейшим соединениям галогенов: солям, летучим водородным соединениям.
46	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	1	Наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию хлорид, бромид, иодид-ионов. Готовят сообщения о положительном и отрицательном значении галогенов в жизни человека.
47	Кислород, его свойства.	1	Характеризуют кислород: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию
48	Сера, свойства, соединения серы	1	Характеризуют серу: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию
49	Практическая работа № 4 «Подгруппа кислорода»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
50	Контрольная работа №3 «Водород, галогены и подгруппа кислорода»	1	Выполняют контрольные задания
51	Азот. Строение и свойства атома. Круговорот азота в природе.	1	Характеризуют азот: строение, физические и химические свойства, получение и применение; важнейший процесс – круговорот азота в природе
52	Аммиак. Соли аммония.	1	Характеризуют аммиак: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию
53	Кислородные соединения азота.	1	Характеризуют оксиды азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота.
54	Фосфор и его соединения.	1	Характеризуют фосфор: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию.
55	Углерод, его свойства.	1	Характеризуют углерод: строение, аллотропия,

	Круговорот углерода в природе.		физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию.
56	Кислородные соединения углерода.	1	Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение
57	Кремний и его соединения.	1	Характеризуют кремний: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение.
58	Практическая работа № 5 «Подгруппы азота и углерода»	1	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
59	Обобщающий урок по теме «Неметаллы»	1	Повторяют важнейшие вопросы по теме «Неметаллы», готовятся к контрольной работе.
60	Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллы»	1	Выполняют контрольные задания
61	Обобщение за курс основной школы. Периодическая система и строение атома.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
62	Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
63	Классификация химических реакций. Скорость химической реакции.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
64	Диссоциация электролитов в водных растворах. ОВР.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
65	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
66	Химические свойства неорганических веществ.	1	Изучают опорные конспекты по теме, выполняют тестовые задания.
67	Решение задач	1	Решают задачи разных типов
68	Решение задач	1	Решают задачи разных типов