

ЧОУ «Смоленская Православная гимназия»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
естественно-
математического цикла

протокол № 1 от 28.08.2014

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе



УТВЕРЖДАЮ
Директор



Рабочая программа по курсу химии основной общей школы

8-9 классы

Галко Н. В.

(Ф.И.О. учителя)

на основе программы ФГОС:

Примерная программа по химии (стандарты второго поколения) 2-е изд. переработанное. — М.: Просвещение, 2011

Рабочие программы. Химия. 7-9 классы: учебно-методическое пособие сост. Т. Д. Гамбурцева. - 2-е изд. переработанное. — М.: Дрофа, 2013

УМК:

Химия. 8 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Gabriелян. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2013. —

Химия. 8 кл. : рабочая тетрадь к учебнику О. С. Gabriеляна «Химия. 8 класс» / О. С. Gabriелян, С. А. Сладков. — М. : Дрофа, 2013. — 207, [1] с. : ил.

Химия. 9 кл. : рабочая тетрадь к учебнику О. С. Gabriеляна «Химия. 9 класс» / О. С. Gabriелян, С. А. Сладков. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2014. — 221, [3] с. : ил.

Химия. 9 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Gabriелян. — М. : Дрофа, 2013. — 319, [1] с. : ил.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Рабочая программа учебного курса по химии для 8-9 классов разработана на основе **ФГОС второго поколения**, на базе программы основного общего образования по химии и авторской Программы основного общего образования по химии 8-9 класс общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна, А.В. Купцовой «Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы.- М: Дрофа, 2012г.».

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Программа рассчитана на 136 часов (2 ч в неделю в 8 классе, 2 ч в неделю в 9 классе).

Общая характеристика учебного предмета

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Программа раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» — знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» — знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями; «применение веществ» — знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;

- «язык химии» — оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток). Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава их строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации.

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

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

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на основе пропедевтического курса химии 7 класса «Введение в химию. Вещества». Это позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучать фактический материал — химию элементов и их соединений в 8 классе. Наряду с этим построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов.

Рабочая программа базируется на содержании пропедевтического курса, в котором рассматривались основные понятия химии: предмет химии, вещества, физические и химические явления, химический элемент, атом, ион, молекула, валентность, химическая формула.

Это позволяет внести следующие изменения в авторскую программу:

- 1) в 8 классе тему «Введение. Первоначальные химические понятия» рассмотреть на уровне повторения и обобщения изученного в 7 классе;
- 2) на изучение темы 1 «Атомы химических элементов» вместо 10 часов отводится 11 часов;
- 3) на изучение темы 3 «Соединения химических элементов» вместо 12 часов отводится 10 часов, учитывая, что разделы «Чистые вещества и смеси», «Массовая и объемная доли компонентов смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля», изучались в 7 классе и 2 часа решения подобных задач включены в тему «Введение».
- 4) на изучение темы №4 «Изменения, происходящие с веществами» вместо 10 часов по авторской программе отводится 13, что позволяет отработать навык написания молекулярных уравнений и решения расчетных задач по уравнениям химических реакций;

- 5) Практические работы практикума №1 (тема5) «Простейшие операции с веществом» распределены по темам следующим образом:
Практическая работа №1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. – на первом уроке с вводным инструктажем, Практическая работа №5 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе» - во введении при повторении темы смеси и решение расчетных задач с использованием понятия доля, Практическая работа №4 «Признаки химических реакций» в теме №4 после изучения типов химических реакций, как систематизация знаний по уравнениям химических реакций. Практические работы №2,3 проводятся как домашний эксперимент.
- б) Практикум №2 проводится в полном объеме (3практические работы), как подведение итогов учебного года.

Цели курса

формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

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

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

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

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

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

Система планируемых результатов:

Личностные:

в ценностно-ориентационной сфере

- испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории её развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим

- уметь слушать и слышать партнера;

самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

-формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

-усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере

- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере

- умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные,
 - осознанно выбирать наиболее эффективные способы самостоятельного определения цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности,
 - развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
 - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
 - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
 - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
 - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
 - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;
- владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
 - формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация»;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет формировать у учащихся не только целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям. Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и **познавательные ценности:**

отношения к: химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе; окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений; познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

понимания: объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях; сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий); действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека; значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья

и долголетия человека, технологических аварий, глобальной экологии и др.); важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном социуме неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого учебного предмета, которое невозможно без включения соответствующих **ценностей труда и быта** в содержание учебного предмета «Химия»:

отношения к: трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности; труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

понимания необходимости: учета открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности; полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности; сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе питания с учетом состава и энергетической ценности пищи; соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни; осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции.

Виды и формы контроля

Контрольные работы

8 класс

Стартовая контрольная работа (контрольная работа №1)

Контрольная работа №2. Введение. Первоначальные химические понятия.

Контрольная работа №3 по теме «Атомы химических элементов»

Контрольная работа №4 по темам «Простые вещества. Соединения химических элементов»

Контрольная работа №5 по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации (контрольная работа №6)

9 класс

Стартовая контрольная работа (контрольная работа №1)

Контрольная работа №2 по теме: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов»

Контрольная работа №3 по теме «Металлы»

Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы»

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации (контрольная работа №5)

Практические работы

8 класс

Практикум 1. Простейшие операции с веществом 5ч (из них 2ч домашний эксперимент)

Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами

Практическая работа №2 Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент)

Практическая работа №3 Анализ почвы и воды (домашний эксперимент)

Практическая работа №4 Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Практическая работа №5 Признаки химических реакций.

Практикум 2. Свойства растворов электролитов (3 часа)

Практическая работа №6 «Ионные уравнения. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»

Практическая работа №7 «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей».

Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач»

9 класс

Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 часа)

Практическая работа №1 Получение и свойства соединений металлов

Практическая работа №2,3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов(2ч).

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 часа)

Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа №6 Получение, соби́рание и распознавание газов.

Место учебного предмета в учебном плане

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической инфор-

мации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса разработана с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира. Программа носит и общекультурный характер, и позволяет определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

В учебном плане образовательного учреждения на изучение химии отводится:

8 класс – 68 часов (2 часа в неделю)

9 класс – 68 часов (2 часа в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

8 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 часов)

Введение (7 ч)

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

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.

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

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

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

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен

уметь:

использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;

знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg,

Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение; классифицировать вещества по составу на простые и сложные; *различать*: тела и вещества; химический элемент и простое вещество; описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных); объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений; характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме; вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях; проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
составлять сложный план текста;
владеть таким видом изложения текста, как повествование;
под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
получать химическую информацию из различных источников;
определять объект и аспект анализа и синтеза;
определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
определять отношения объекта с другими объектами;
определять существенные признаки объекта.

Тема 1. Атомы химических элементов (11 ч)

Атомы как форма существования химических элементов.

Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная

масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

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

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов.

Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи.

Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);

объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;

сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);
определять тип химической связи по формуле вещества;
приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;
составлять формулы бинарных соединений по валентности;
находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

формулировать гипотезу по решению проблем;
составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проект совместно с учителем;
составлять тезисы текста;
владеть таким видом изложения текста, как описание;
использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;
использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
выполнять неполное однолинейное сравнение;
выполнять неполное комплексное сравнение;
выполнять полное однолинейное сравнение.

Тема 2. Простые вещества (6 ч)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода.

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

Способность атомов химических элементов к образованию

нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации.

Получение озона. Образцы белого и серого

олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

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

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

классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;

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

доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;

характеризовать общие физические свойства металлов;

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

объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;

описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);

соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;

использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;

проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

составлять конспект текста;

самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;

самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;

выполнять полное комплексное сравнение;

выполнять сравнение по аналогии.

Тема 3. Соединения химических элементов (10 ч)

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

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

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

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

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

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

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации.

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.

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

Лабораторные опыты.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;

классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;

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

описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);

определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;

сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;

использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;

устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;

характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;

приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;

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

соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

исследовать среду раствора с помощью индикаторов;

экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;

использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;

проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;

под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;

под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;

осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;

осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;

определять аспект классификации;
осуществлять классификацию;
знать и использовать различные формы представления классификации.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13ч)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления.

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

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

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

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

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

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

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II);

г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании;

е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические ре-

акции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;
устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;
объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
различать объем и содержание понятий;
различать родовое и видовое понятия;
осуществлять родовидовое определение понятий.

Тема 5. Практикум 1.

Простейшие операции с веществом (3 ч)

Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

Практическая работа №2 Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент)

Практическая работа №3 Анализ почвы и воды (домашний эксперимент)

Практическая работа №4 Признаки химических реакций.

Практическая работа №5 Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

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

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

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

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

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

описывать растворение как физико-химический процесс;

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

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

приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;

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

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

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

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

проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

делать пометки, выписки, цитирование текста;

составлять доклад;

составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;

владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;

использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);

различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);

осуществлять прямое индуктивное доказательство.

Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов

электролитов (3 ч)

Практическая работа №6 «Ионные уравнения»

Практическая работа №7 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»

Практическая работа №8 «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей»

Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач»

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

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

наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;

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

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;

самостоятельно формировать программу эксперимента.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

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

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

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

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

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

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам

проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность

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

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

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

9 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 ч)

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (13 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

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

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;

характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов

Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));

характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

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

давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора; объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций; наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; составлять аннотацию текста; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме; определять виды классификации (естественную и искусственную); осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Тема 1. Металлы (16 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов.

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

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий.

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

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

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

называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;

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

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

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

составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

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

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

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

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

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

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

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы,

средства ИКТ);

с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски; сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;

оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

составлять рецензию на текст;

осуществлять доказательство от противного.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 ч)

1. Получение и свойства соединений металлов.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

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

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

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 3. Неметаллы (23 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород.

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

Вода.

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

Общая характеристика галогенов.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, 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.

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

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

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

называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;

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

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

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

составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

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

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

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

выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;

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

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

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

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;

в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;

отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;

подтверждать аргументы фактами;

критично относиться к своему мнению;
слушать других, пытаться принимать другую точку зрения,
быть готовым изменить свою точку зрения;
составлять реферат по определенной форме;
осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
3. Получение, собирание и распознавание газов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (8 ч)

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

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

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

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

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

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

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;

строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№/п	Тема урока	Элементы содержания	Практическая часть	Виды деятельности ученика
Ведение. Первоначальные химические понятия. (7 часов).				
1	Вводный инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете химии Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой
2	Стартовая контрольная работа		Контрольная работа №1	
3	Предмет химии. Вещества. Понятие о химическом элементе. Простые и сложные вещества. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	Химия- наука о веществах, их свойствах и превращениях. Вещества (простые и сложные), тела, химические и физические явления. Атом и молекула. Химический элемент. Простые вещества - металлы и неметаллы. Сложные вещества (органические и неорганические). Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.	Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриггса) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. <u>Взаимодействие соляной кислоты с мрамором и помутнение «известковой воды».</u> Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств	Формулируют определения понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ». Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Классификация веществ по составу (простые и сложные). Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин. Различение тела и вещества; химического элемента и простого вещества. Описание форм существования химических элементов; свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих

		<p>Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.</p>	<p>твердых кристаллических веществ и растворов</p> <p>2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги</p> <p>Практическая работа №2 (домашняя)</p> <p>Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечей, и их описание.</p>	<p>с веществами, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.</p> <p>Использование физического моделирования</p> <p>Определения понятий «химические явления», «физические явления».</p> <p>Объяснение сущности химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений.</p> <p>Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии.</p> <p>Составление сложного плана текста.</p> <p>Получение химической информации из различных источников</p>
4	<p>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.</p>	<p>Химическая символика. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главные и побочные). Периодическая система как справочная пособие для получения сведений о химических элементах. Физический смысл порядкового номера, номера группы, номера периода.</p>	<p>Демонстрации.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p>	<p>Формулируют определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы».</p> <p>Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Описание положения элемента в таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Использование знакового моделирования</p>

5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	Химическая формула. Закон сохранения постоянства состава. Качественный и количественный состав вещества. Относительная атомная и молекулярная масса. Атомная единица массы.		Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента».
6	Решение расчетных задач с использованием понятия доля.	Массовая доля элемента в сложном веществе. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	Практическая работа №3 (домашняя) Анализ почвы и воды	Вычисляют относительную молекулярную массу вещества и массовой доли химического элемента в соединениях
7	Решение расчетных задач с использованием понятия доля.	Массовые и объемные доли компонента смеси.		Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях
8	Контрольная работа по теме: «Введение. Первоначальные химические понятия»		Контрольная работа №2	

Тема №1. Атомы химических элементов (11 часов)

1(9)	Основные сведения о составе и строении атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Взаимосвязь понятий «протон»,	Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа	Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Получение химической информации из различных источников
------	--	--	---	--

		«нейтрон», «относительная атомная масса».		
2(10)	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы. Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов	Изменения числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидность атомов одного химического элемента. Изменения 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.		Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень».
3(11)	Строение электронных оболочек атомов.	Электроны. Строение электронных оболочек химических элементов №1 – 20 периодической системы Д.И. Менделеева.		Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов

		ева. Понятие о завершеном и незавершеном уровне.		
4(12)	Строение электронных оболочек химических элементов №1 – 20 периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершеном и незавершеном уровне.	Строение электронных оболочек химических элементов №1 – 20 периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершеном и незавершеном уровне. Правила заполнения электронных орбиталей (принцип Паули, Хунда)		Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева. Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов
5(13)	Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Определение состава, строения, и свойств атома химического элемента на основании его положения в Периодической системе. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.	Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм	Определения понятий «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы с точки зрения теории строения атома. Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе периодической системы. Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление тезисов текста
6(14)	Ионная химическая связь.	Образование бинарных соединений. Понятие о химической связи. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной химической связи.		Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной связью.

				<p>Характеристика механизма образования ионной связи.</p> <p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества — вид химической связи</p>
7(15)	Ковалентная неполярная связь	<p>Взаимосвязь атомов химических элементов — неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования связи. Электронные и структурные формулы.</p>		<p>Определение понятия «ковалентная неполярная связь».</p> <p>Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи.</p> <p>Использование знакового моделирования.</p> <p>Определение типа химической связи по формуле вещества.</p> <p>Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью.</p> <p>Характеристика механизма образования ковалентной связи.</p> <p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества — вид химической связи</p>
8(16)	Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность.	<p>Взаимосвязь атомов химических элементов — неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.</p>	<p>Лабораторные опыты.</p> <p>4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений</p>	<p>Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность»</p> <p>Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Использование знакового моделирования.</p> <p>Определение типа химической связи по формуле вещества.</p> <p>Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью.</p> <p>Характеристика механизма образования ковалентной связи.</p> <p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества — вид химической связи.</p> <p>Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения.</p> <p>Использование физического моделирования</p>

9(17)	Металлическая связь. Образование металлических кристаллов.	Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.	Лабораторные опыты. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи	Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с металлической связью. Характеристика механизма образования металлической связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Представление информации по теме «Химическая Связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
10(18)	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»			
11(19)	Контрольная работа №3 по темам: «Атомы химических элементов»		Контрольная работа №3	
Тема №2 «Простые вещества» (6 часов)				
1(20)	Простые вещества – металлы	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.	Демонстрации. Образцы металлов. Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов	Определения понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность». Описание положения элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Классификация простых веществ на металлы и неметаллы. Характеристика общих физических свойств металлов.

				<p>Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах— металлах.</p> <p>Самостоятельное изучение свойств металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчёта, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.</p> <p>Получение химической ин формации из различных источников</p>
2(21)	Простые вещества – неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия.	<p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. 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, олова. Неметаллические и металлические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.</p>	<p>Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.</p> <p>Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов</p>	<p>Определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации».</p> <p>Описание положения элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы.</p> <p>Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах— неметаллах.</p> <p>Объяснение многообразия простых веществ таким фактором, как аллотропия.</p> <p>Самостоятельное изучение свойств неметаллов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчёта, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.</p> <p>Выполнение сравнения по аналогии</p>
3(22)	Постоянная Авогадро. Количество вещества. Молярная масса вещества.	Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса.	Демонстрации	Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса».

			Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.	Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса».
4(23)	Решение расчетных задач	Кратные единицы количества вещества – миллимоль, киломоль, миллимолярная масса, киломолярная масса веществ, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.		Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», постоянная Авогадро»
5(24)	Молярный объем газообразных веществ	Молярный объем газообразных веществ.	Демонстрации. Молярный объем газообразных веществ	Определения понятий «молярный объем газов», «нормальные условия». Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста
6(25)	Решение расчетных задач	Кратные единицы количества вещества – миллимоль, киломоль, миллимолярная масса, киломолярная масса веществ, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.		Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем»
Тема №3 «Соединения химических элементов» (10 часов)				
1(26)	Степень окисления. Валентность. Основы номенклатуры бинарных соединений.	Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединений.		Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления

2(27)	Составления формул бинарных соединений по степени окисления. Определение степени окисления химических элементов по химическим формулам	Составление формул бинарных соединений. Общий способ их названий. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составления их формул. Представители летучих водородных соединений: Хлороводород и аммиак.		Составление формул бинарных соединений.
3(28)	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.	Оксиды – представители бинарных соединений. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.	Демонстрации. Образцы оксидов. Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ	Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описание свойств отдельных представителей оксидов. Составление формул и названий оксидов. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчёта с описанием эксперимента, его результатов и выводов
4(29)	Основания. Индикаторы.	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение	Демонстрации. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде	Определения понятий «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор». Классификация оснований по растворимости в воде. Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Определение степени окисления элементов в основаниях. Описание свойств отдельных представителей оснований. Составление формул и названий оснований.

		окраски индикаторов в щелочной среде.		Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований. Установление генетической связи между оксидом и основанием и наоборот
5(30)	Кислоты.	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.	Демонстрации. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH. Лабораторные опыты. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов	Определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH». Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле. Определение степени окисления элементов в кислотах. Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот. Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот. Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчёта с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью индикаторов
6(31)	Соли.	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде.	Демонстрации. Образцы солей. Лабораторные опыты.	Определение понятия «соли». Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле.

		Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.	13. Ознакомление с кол-лекцией солей	<p>Определение степени окисления элементов в солях.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей солей.</p> <p>Составление формул и названий солей.</p> <p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости солей.</p> <p>Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчёта с описанием эксперимента, его результатов и выводов</p>
7(32)	<p>Чистые вещества и смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля».</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по темам: «Простые вещества, соединения химических элементов».</p>	<p>Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовые и объемные доли компонентов смеси. Расчеты связанные с понятием «доля»</p>		<p>Расчёты, связанные с использованием понятия «доля». Выполнение заданий по теме «Массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</p> <p>Представление информации по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ Классификация сложных неорганических веществ по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода, с использованием различных форм представления классификации.</p> <p>Сравнение оксидов, оснований, кислот и солей по составу.</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле.</p> <p>Определение валентности и степени окисления элементов в веществах.</p> <p>Осуществление индуктивного и дедуктивного обобщения.</p>

				Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Основные классы неорганических соединений» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
8 (33)	Контрольная работа №4 по темам: «Простые вещества, соединения химических элементов».		Контрольная работа №4	
9 (34)	Практическая работа №4 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Практическая работа №4	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Приготовление раствора и расчет массовой доли растворенного в нем вещества
10(35)	Строение вещества. Кристаллические решетки. Закон постоянства состава вещества.	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионные, атомные, молекулярные и металлические.	Демонстрации. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Лабораторные опыты. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным	Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решётка», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка».

		Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.	типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток	Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решётки химических соединений. Характеристика атомных, молекулярных, ионных металлических кристаллических решёток; среды раствора с помощью шкалы pH
Тема №4 «Изменения, происходящие с веществами» (11 часов + 1 час практическая работа)				
1(36)	Физические явления. Разделение смесей	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянством его состава, - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривания и возгонка веществ, центрифугирования.	Демонстрации. Примеры физических явлений: плавлении парафина, возгонка йода, растворение окрашенных солей; диффузия душистых веществ и горячей лампочки накаливания	Определения понятий «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей
2(37)	Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций.	Явления, связанные с изменением состава веществ, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	Демонстрации Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; Взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом.	Определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
3(38)	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ. Химические		Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения.

		уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.		Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по тепловому эффекту
4(39)	Уравнения химических реакций.	Составление уравнений химических реакций.		Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ.
5(40)	Расчеты по уравнениям химических реакций	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продуктов реакции по количеству вещества, массе или объему исходных вещества.		Выполнение расчётов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму исходного вещества
6(41)	Расчеты по уравнениям химических реакций	Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определённую долю примесей.		Выполнение расчётов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворённого вещества или содержит определённую долю примесей
7(42)	Реакции разложения. Понятия о скорости химических реакций и катализаторах. Реакции соединения.	Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.	Демонстрации. Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови Лабораторные опыты. 16. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки	Определения понятий «реакции соединения», «катализаторы», «ферменты». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом. Составление на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ Определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции»,

				«некаталитические реакции». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
8(43)	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами	Демонстрации. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Лабораторные опыты. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
9(44)	Реакции обмена. Правило Бертолле.	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.	Демонстрации. Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании	Определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
10(45)	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с		Определение понятия «гидролиз». Характеристика свойств воды.

		оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ		
11(46)	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами»	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами»		Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
12(47)	Практическая работа №5 «Признаки химических реакций»	Признаки химических реакций	Практическая работа №5 «Признаки химических реакций»	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.
13(48)	Контрольная работа №5 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».		Контрольная работа №5 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».	
Тема №6 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» (19 часов)				
1(49)	Растворение физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов	Растворение как физико-химический процесс. По-		Определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор»,

		<p>нятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.</p>		<p>«растворимость».</p> <p>Определение растворимости веществ с использованием кривых растворимости Характеристика растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения.</p> <p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде.</p> <p>Составление на основе текста графиков, в том числе с применением средств ИКТ</p>
2(50)	<p>Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с различными видами связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации.</p>	<p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.</p> <p>Классификация ионов и их свойства.</p>	<p>Демонстрации.</p> <p>Испытание веществ и их растворов на электропроводность.</p> <p>Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.</p> <p>Движение окрашенных ионов в электрическом поле.</p>	<p>Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».</p> <p>Выполнение пометок, выписок и цитирования текста</p> <p>Определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.</p> <p>Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль).</p> <p>Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства)</p>
3(51)	<p>Ионные уравнения химических реакций.</p>	<p>Молекулярные и ионные уравнения реакций.</p>	<p>Лабораторные опыты.</p> <p>18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.</p>	<p>Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электроли-</p>

				тов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии
4(52)	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.	Лабораторные опыты. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями	Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности
5(53)	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства	Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот.		Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот.
6(54)	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислот-	Лабораторные опыты. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и	Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием осно-

		ными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.	свойства нерастворимых оснований	ваний. Наблюдение и описание реакций оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной учителем
7(55)	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства	Молекулярные и ионные уравнения реакций оснований.		Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований
8(56)	Оксиды	Обобщение сведений об оксидах, их классификация и химические свойства.	Лабораторные опыты. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой	Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов. Наблюдение и описание реакций оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определённой самостоятельно
9(57)	Оксиды	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.		Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов.
10(58)	Соли в свете ТЭД, их свойства	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами,	Лабораторные опыты. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие	Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации.

		особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.	солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами	Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Наблюдение и описание реакций солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной самостоятельно
11(59)	Соли в свете ТЭД, их свойства	Молекулярные и ионные уравнения реакций солей		Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей.
12(60)	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.		Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Составление уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. Выполнение прямого индуктивного доказательства
13(61)	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление		Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Использование знакового моделирования

14(62)	Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.
15(63)	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Представление информации по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
16(64)	Обобщение и систематизация знаний	Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.		Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
17(65)	Итоговая контрольная работа №6 (в рамках промежуточной аттестации)		Итоговая контрольная работа №6 (в рамках промежуточной аттестации)	
Химический практикум «Свойства электролитов» (3 часа)				
1 (66)	Практическая работа №6 «Ионные уравнения» Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца			Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств электролитов и происходящих с ними явлений.

				<p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировка выводов по результатам проведённого эксперимента</p>
2(67)	<p>Практическая работа №7 «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей».</p>			<p>Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение свойств кислот, оснований, оксидов и солей, а также происходящих с ними явлений.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии</p> <p>Формулировка выводов по результатам проведённого эксперимента</p>
3(68)	<p>Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач»</p>			<p>Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавание некоторых анионов и катионов.</p> <p>Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии</p>

9 класс

№/п	Тема урока	Элементы содержания	Практическая часть	Виды деятельности ученика
<i>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (13 часов)</i>				
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Химическая организация живой и неживой природы	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.	Демонстрации Модель строения земного шара в поперечном разрезе	Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств её осуществления по плану, сопоставление своих действий с целью и при необходимости исправление ошибок с помощью учителя и самостоятельно
2	Стартовая контрольная работа			
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете строения атома.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева <i>Состав, строение и свойства атома. Изменение свойств атомов в периодах и группах. Физический смысл порядкового номера элементов, номера группы, номера периода. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете строения атома. Их значение.</i>	Демонстрации Различные формы таблиц периодической системы. Лабораторный опыт. 2. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева	Определение видов классификации: естественной и искусственной. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме

4	Повторение. Строение химических веществ. Типы химической связи и типы кристаллических решеток.	<i>Типы химических связей и типы кристаллических решеток.</i>		Характеристика свойства веществ в соответствии со строением кристалла. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений.
5	Повторение. Свойства оксидов и гидроксидов в свете ТЭД и процессов окисления-восстановления	<i>Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.</i>		Составление уравнений химических реакций, характеризующих кислотно-основный свойства основных классов неорганических веществ. Составляют молекулярные и ионные уравнения химических реакций; Объясняют свойства химических веществ в свете ОВР.
6	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.	Определение понятия «амфотерные соединения». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов
7,8	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	Демонстрации Модели атомов элементов 1—3-го периодов	Характеристика химических элементов 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; Химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций
9	Классификация химических реакций по различным основаниям.	Обобщение сведений о химических реакциях.	Лабораторные опыты.	Определения понятий «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения»,

		Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловом эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.	3. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом	<p>«реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».</p> <p>Характеристика химических реакций по различным признакам.</p> <p>Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления.</p> <p>Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Представление информации по теме «Классификация химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
10	Понятие о скорости химической реакции	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	<p>Демонстрации</p> <p>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</p>	<p>Определение понятия «скорость химической реакции».</p> <p>Объяснение с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций.</p> <p>Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Проведение опытов, подтверждающих зависимость скорости химической реакции от различных факторов</p>

			<p>химической реакции от температуры реагирующих веществ</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.</p> <p>6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p>7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты при различной температуре</p>	
11	Катализатор и катализ.	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.	Демонстрации. Гомогенный и гетерогенный	Определение понятия «катализатор». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

			катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. Лабораторные опыты. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином	Проведение опытов, подтверждающих влияние катализаторов на скорость химической реакции
12	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»			Представление информации по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
13	Контрольная работа №2 по теме: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»		Контрольная работа №2	
Тема №1 «Металлы» (16 часов)				

1 (14)	Век медный, бронзовый, железный	Металлы в истории человечества		<p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.</p> <p>Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач.</p> <p>Сопоставление информации, полученной из различных источников.</p> <p>Составление рецензии на текст</p>
2 (15)	Положение элементов металлов в Периодической Системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	<p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь.</p> <p>Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение.</p>	Демонстрации. Образцы сплавов	<p>Определение понятия «металлы».</p> <p>Составление характеристики химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ— металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединениями, их общими физическими свойствами</p>
3 (16)	Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.	<p>Демонстрации Взаимодействие металлов с неметаллами.</p> <p>Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами</p>	<p>Определение понятия «ряд активности металлов».</p> <p>Характеристика химических свойств простых веществ— металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства</p>

				<p>металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента.</p> <p>Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
4(17)	Металлы в природе. Общие способы их получения	Металлы в природе. Общие способы их получения.	Лабораторные опыты. 13. Ознакомление с рудами железа	<p>Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов.</p> <p>Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников</p>
5(18)	<i>Электролиз</i>	<i>Электролиз расплавов и растворов на нерастворимом электроде.</i>		
6(19)	Понятие о коррозии металлов способы борьбы с ней	Коррозия металлов и способы борьбы с ней		<p>Определения понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия».</p> <p>Иллюстрация понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами.</p> <p>Характеристика способов защиты металлов от</p>

				коррозии
7(20)	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества.	Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом	<p>Определение понятия «щелочные металлы».</p> <p>Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений</p>
8(21)	Соединения щелочных металлов	Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения		<p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p>

				Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений
9(22)	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества.	Демонстрации. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. Лабораторные опыты. 15. Взаимодействие кальция с водой.	Определение понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений
10(23)	Соединения щелочноземельных металлов	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.	Лабораторные опыты. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей

				<p>между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений</p>
11(24)	<p>Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства.</p>	<p>Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Применение алюминия</p>		<p>Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки алюминия его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений</p>

12(25)	Соединения алюминия.	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение соединений алюминия.	Лабораторные опыты. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств	<p>Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений алюминия: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки соединений алюминия, его химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента.</p> <p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений</p>
13(26)	Железо, Строение атома, физические и химические свойства	Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества.		<p>Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения, физических и химических свойств железа.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей</p>

				между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его химическими свойствами.
14(27)	Генетические ряды железа (II) и железа (III).	Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.	Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений железа: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки соединений железа и его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений
15(28)	Обобщение по теме: «Металлы»			Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимание причин своего неуспеха и нахождение способов выхода из этой ситуации
16(29)	Контрольная работа №3 по теме: «Металлы»		Контрольная работа №3 по теме: «Металлы»	

Тема №2 «Практикум №1 Свойства металлов и их соединений» (3 часа)

30	Получение и свойства соединений металлов	Получение и свойства соединений металлов		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента
31,32	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов		Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента

Тема №3 «Неметаллы» (25 часа)

1(33)	Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д.		Определения понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов
-------	---------------------------------	--	--	---

		<p>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»</p>		<p>таллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) химических элементов-неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами.</p> <p>В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки</p>
2(34)	<p>Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения</p>	<p>Общие химические свойства неметаллов</p>		<p>Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений</p>

3(35)	Водород	<p>Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p>	<p>Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода</p>	<p>Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию водорода. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений</p>
4(36)	Вода	<p>Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минерализация воды.</p>	<p>Лабораторные опыты. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.</p>	<p>Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды</p>

		ральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.	26. Ознакомление с составом минеральной воды	
5(37)	Общая характеристика галогенов	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей	Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов
6(38)	Важнейшие соединения галогенов	Основные соединения галогенов: гало-геноводороды, соли галогеноводородных кислот.	Демонстрации. Образцы природных соединений хлора. Лабораторные опыты. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы	Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей

				<p>между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>
7(39)	Кислород	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.	Лабораторные опыты. 28. Получение и распознавание кислорода	<p>Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций.</p> <p>Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления- восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода</p>
8(40)	Сера, строение атома, аллотропия. Физические и химические свойства	Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы.	Демонстрации. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Лабораторные опыты. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде	<p>Характеристика серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или пред-</p>

				<p>сказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы</p>
9(41)	Бинарные соединения серы. Оксиды серы (IV, VI). Сероводород и его восстановительные свойства.	Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение		<p>Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</p>
10(42)	Серная кислота и ее соли. Качественные реакции на сульфат – ион. Производство серной кислоты.	Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве.	Демонстрации. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.	<p>Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекуляр-</p>

			Лабораторные опыты. 30. Свойства разбавленной серной кислоты	ных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки серной кислоты, ее физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов
11(43)	Серная кислота как окислитель. Получение и применение.	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение		Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения и применения серной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты
12(44)	Азот и его свойства	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества		Характеристика азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота

13(45)	Аммиак и его свойства. Соли аммония	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение.	Лабораторные опыты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония	Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака
14(46)	Оксиды азота	Оксиды азота (II) и (IV)		Характеристика оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов азота, его физическими и химическими свойствами

15(47)	Азотная кислота как электролит, ее применение	Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение.	Демонстрации. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Лабораторные опыты. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты	Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита, применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, ее физическими и химическими свойствами
16(48)	Азотная кислота как окислитель, ее получение	Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.	Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Лабораторные опыты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения азотной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты
17(49)	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.	Демонстрации. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. Лабораторные опыты. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов	Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием

				<p>электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию фосфат-ионов</p>
18(50)	Углерод	Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение.	<p>Демонстрации. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем.</p> <p>Лабораторные опыты. 37. Горение угля в кислороде</p>	<p>Характеристика углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами</p>
19(51)	Оксиды углерода	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение		<p>Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристалли-</p>

				ческой решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами
20(52)	Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение и природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения.	Демонстрации. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Лабораторные опыты. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия	Определения понятий «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды». Характеристика угольной кислоты и ее солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Описание способов устранения жесткости воды и выполнение соответствующего химического эксперимента. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода
21(53)	Кремний	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение		Характеристика кремния: строения, физических и химических свойств, получения и применения. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей

				между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами
22(54)	Соединения кремния	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.	Демонстрации. Образцы природных соединений кремния. Лабораторные опыты. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию силикат-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния
23(55)	Силикатная промышленность	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика.	Демонстрации. Образцы стекла, керамики, цемента	Характеристика силикатной промышленности
24(56)	Обобщение по теме «Неметаллы»			Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами.

				Составление реферата по определенной форме
25(57)	Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы»		Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы»	
Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (3 часа)				
1(58)	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»		<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Организация учебного взаимодействия в группе</p>
2(59)	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»		<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с</p>

				<p>помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Организация учебного взаимодействия в группе</p>
3(60)	Получение, собиране и распознавание газов	Получение, собиране и распознавание газов		<p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Организация учебного взаимодействия в группе</p>
Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (8 часов)				
1(61)	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	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		<p>Представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p>Выполнение тестовых заданий по теме</p>
2(62)	Виды химических связей и типы кристаллических решеток.	Виды химических связей и типы кристаллических		<p>Представление информации по теме «Виды хи-</p>

	Взаимосвязь строения и свойств веществ	решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ		мических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
3(63)	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее		Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
4(64)	Классификация и свойства неорганических веществ	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), солей		Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
5(65)	Классификация и свойства неорганических веществ	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований,		Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме

		кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД		
6(66)	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла		Представление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
7(67)	Контрольная работа №5 в рамках промежуточной аттестации		Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	
8(68)	Ученическая конференция: «Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия»			

Планируемые результаты обучения:

Выпускник научится:

- 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;
- 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.
- 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;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому классу реакции;
- 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 ионов
- 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;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ

- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов 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.
- 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 понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на 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;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию веществ, имеющих важное практическое значение.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- Натуральные объекты.
- Химические реактивы и материалы.
- Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.
- Модели

- Учебные пособия на печатной основе.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеется:

- противопожарный инвентарь
- аптечка с набором медикаментов и перевязочных средств;
- инструкция по правилам безопасности труда для обучающихся
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда

Литература для учителя:

1. Учебник О.С. Gabrielyan. –Химия. 8 класс: для общеобразовательных учреждений- 2-е стереотип. – М. :Дрофа,2013
2. Gabrielyan О.С. Химия. 8кл.: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 8 класс»/ О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. _М.:Дрофа, 2013
3. Gabrielyan О.С. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 8 класс»/ О.С. Gabrielyan. А.В. Купцова. -2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014
4. Gabrielyan О.С. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс»/ О.С. Gabrielyan. А.В. Купцова. -2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014
5. Gabrielyan О.С. Химия 8 кл. Контрольные проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия 8 класс»: учебное пособие /О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. _2-е изд.. стереотип. –М.: Дрофа, 2014
6. Gabrielyan О.С. Химия 8 кл. Контрольные проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия 9 класс»: учебное пособие /О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. _–М.: Дрофа, 2013
7. Купцова А.В. Хмия: Диагностические работы 8 кл.: учебно-методическое пособие к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия 8 класс»/ А.В. упцова. –М.: Дрофа, 2015
8. Добротин Д.Ю., Снаткин М.Г. Химия. 9 класс Контрольные работы в НОВМ формате. Учебное пособие. _ Москва: «Интеллект-Центр», 2011
9. Добротин Д.Ю., Снаткин М.Г. Химия. 8 класс Контрольные работы в НОВМ формате. Учебное пособие. _ Москва: «Интеллект-Центр», 2013
10. Павлова Н.С. Контрольные и самостоятельные работы по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 8 класс»/ Н.С. Павлова. -М.: Издательство «Экзамен», 2015
11. Павлова Н.С. Контрольные и самостоятельные работы по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс»/ Н.С. Павлова. -М.: Издательство «Экзамен», 2012
12. Павлова Н.С. Промежуточное тестирование. Химия. 8 класс. ФГОС/Н.С. Павлова.- М.: Издательство «Экзамен», 2016
13. Корощенко А.С. Контрольные измерительные материалы. Химия. 8 класс. ФГОС/ А.С. Корощенко, А.В. Яшукова. М.: Издательство «Экзамен», 2016
14. Корощенко А.С. Контрольные измерительные материалы. Химия. 9 класс. ФГОС/ А.С. Корощенко, А.В. Яшукова. М.: Издательство «Экзамен», 2016

15. Расулова Г.Л. Экспресс-диагностика. Химия. 8 класс/ Г.Л. Расулова. –М.: Издательство «Экзамен», 2014
16. Расулова Г.Л. Экспресс-диагностика. Химия. 9 класс/ Г.Л. Расулова. –М.: Издательство «Экзамен», 2015
17. Задачи по химии и способы их решения 8-9кл./ О.С. Gabrielyan, П.В. Остроумов. _ М.: Дрофа, 2004
18. Gabrielyan O.S., Viskoboinikova N.P., Yshukova A.V. Настольная книга учителя. Химия. 8 и 9 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;
19. Gabrielyan O.S., Runov N.N., Tolkuinov V.I. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа;
20. Электронное приложение к учебнику [www. drofa.ru](http://www.drofa.ru)
21. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

Литература для ученика:

1. Учебник О.С. Gabrielyan. –Химия. 8 класс: для общеобразовательных учреждений- 2-е стереотип. – М. :Дофа, 2013
2. Gabrielyan O.S. Химия. 8кл.: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 8 класс»/ О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. _М.:Дрофа, 2013
3. Учебник О.С. Gabrielyan. –Химия. 9 класс: для общеобразовательных учреждений- 2-е стереотип. – М. :Дофа, 2013
4. Gabrielyan O.S. Химия. 9кл.: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 9 класс»/ О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. _М.:Дрофа, 2013
5. Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G. Изучаем химию в 8 классе: дидактическое пособие к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия-9» для учащихся и учителей общеобразовательных учебных заведений
6. Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G. Изучаем химию в 9 классе: дидактическое пособие к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия-9» для учащихся и учителей общеобразовательных учебных заведений
7. Задачи по химии и способы их решения 8-9кл./ О.С. Gabrielyan, П.В. Остроумов. _ М.: Дрофа, 2004
8. Электронное приложение к учебнику [www. drofa.ru](http://www.drofa.ru)
9. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

Календарно - поурочное планирование (8 класс)

№/п	Дата	Тема урока
Введение. Первоначальные химические понятия. (8 часов).		
1		Вводный инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете химии. Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами
2		Стартовая контрольная работа
3		Предмет химии. Вещества. Понятие о химическом элементе. Простые и сложные вещества. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.
4		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.
5		Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.
6		Решение расчетных задач с использованием понятия доля.
7		Решение расчетных задач с использованием понятия доля.
8		Контрольная работа №2 по темам «Введение. Первоначальные химические понятия»
Тема №1. Атомы химических элементов (11 часов)		
1(9)		Основные сведения о составе и строении атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.
2(10)		Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы. Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов
3(11)		Строение электронных оболочек атомов.

4(12)		Строение электронных оболочек химических элементов №1 – 20 периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом уровне.
5(13)		Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома.
6(14)		Ионная химическая связь.
8(15)		Ковалентная неполярная связь
9(16)		Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность.
7(17)		Металлическая связь. Образование металлических кристаллов.
10(18)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»
11(19)		Контрольная работа №3 по темам: «Атомы химических элементов»
Тема №2 «Простые вещества» (6 часов)		
1(20)		Простые вещества – металлы
2(21)		Простые вещества – неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия.
3(22)		Постоянная Авогадро. Количество вещества. Молярная масса вещества.
4(23)		Решение расчетных задач
5(24)		Молярный объем газообразных веществ
6(25)		Решение расчетных задач
Тема №3 «Соединения химических элементов» (10 часов)		
1(26)		Степень окисления. Валентность. Основы номенклатуры бинарных соединений.
2(27)		Составления формул бинарных соединений по степени окисления. Определение степени окисления химических элементов по химическим формулам
3(28)		Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.
4(29)		Основания. Индикаторы.
5(30)		Кислоты.

6(31)		Соли.
7(32)		Чистые вещества и смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по темам: «Простые вещества, соединения химических элементов».
8(33)		Контрольная работа №4 по темам: «Простые вещества, соединения химических элементов».
9 (34)		Практическая работа №4 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе
10(35)		Строение вещества. Кристаллические решетки. Закон постоянства состава вещества.
Тема №4 «Изменения, происходящие с веществами» (13часов)		
1(36)		Физические явления. Разделение смесей
2(37)		Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций.
3(38)		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.
4(39)		Уравнения химических реакций.
5(40)		Расчеты по уравнениям химических реакций
6(41)		Расчеты по уравнениям химических реакций
7(42)		Реакции разложения. Понятия о скорости химических реакций и катализаторах. Реакции соединения.
8(43)		Реакции замещения. Ряд активности металлов.
9(44)		Реакции обмена. Правило Бертолле.
10(45)		Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.
11(46)		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами»
12(47)		Практическая работа №5 «Признаки химических реакций»
13(48)		Контрольная работа №5 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».
Тема №6 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» (17 часов)		

1(49)	Растворение физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов
2(50)	Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с различными видами связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.
3(51)	Ионные уравнения химических реакций.
4(52)	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства
5(53)	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства
6(54)	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства
7(55)	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства
8(56)	Оксиды
9(57)	Оксиды
10(58)	Соли в свете ТЭД, их свойства
11(59)	Соли в свете ТЭД, их свойства
12(60)	Генетическая связь между классами неорганических соединений
13(61)	Окислительно-восстановительные реакции
14(62)	Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса
15(63)	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций
16(64)	Обобщение и систематизация знаний
17(65)	Итоговая контрольная работа №6 (в рамках промежуточной аттестации)
Химический практикум «Свойства электролитов» (3 часа)	
1(66)	Практическая работа №6 «Ионные уравнения» Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца
2(67)	Практическая работа №7 «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей».
3(68)	Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач»

Календарно - поурочное планирование (9 класс)

№/п	Дата	Тема урока
Введение. Первоначальные химические понятия. (13 часов).		
1		Вводный инструктаж по технике безопасности. Химическая организация живой и неживой природы
2		Стартовая контрольная работа
3		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете строения атома.
4		Повторение. Строение химических веществ. Типы химической связи и типы кристаллических решеток.
5		Повторение. Свойства оксидов и гидроксидов в свете ТЭД и процессов окисления-восстановления
6		Амфотерные оксиды и гидроксиды
7		Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева
8		Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева
9		Классификация химических реакций по различным основаниям.
10		Понятие о скорости химической реакции
11		Катализатор и катализ.
12		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

13		Контрольная работа №2 по теме: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
Тема №1 «Металлы» (16 часов)		
1(14)		Век медный, бронзовый, железный
2(15)		Положение элементов металлов в Периодической Системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические Свойства металлов. Сплавы
3(16)		Химические свойства металлов
4(17)		Металлы в природе. Общие способы их получения
5(18)		<i>Электролиз</i>
6(19)		Понятие о коррозии металлов способы борьбы с ней
7(20)		Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы
8(21)		Соединения щелочных металлов
9(22)		Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы
10(23)		Соединения щелочноземельных металлов
11(24)		Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства.
12(25)		Соединения алюминия.
13(26)		Железо, Строение атома, физические и химические свойства
14(27)		Генетические ряды железа (II) и железа (III).
15(28)		Обобщение по теме: «Металлы»
16(29)		Контрольная работа №3 по теме: «Металлы»
Тема №2 «Практикум №1 Свойства металлов и их соединений» (3 часа)		
1(30)		Получение и свойства соединений металлов
2(31)		Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов
3(32)		Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов
Тема №3 «Неметаллы» (25 часа)		

1(33)	Общая характеристика неметаллов
2(34)	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения
3(34)	Водород
4(35)	Вода
5(36)	Общая характеристика галогенов
6(37)	Важнейшие соединения галогенов
7(38)	Кислород
8(39)	Сера, строение атома, аллотропия. Физические и химические свойства
9(40)	Бинарные соединения серы. Оксиды серы (IV, VI). Сероводород и его восстановительные свойства.
10(41)	Серная кислота и ее соли. Качественные реакции на сульфат – ион. Производство серной кислоты.
11(42)	Серная кислота как окислитель. Получение и применение.
12(43)	Азот и его свойства
13(44)	Аммиак и его свойства. Соли аммония
14(45)	Оксиды азота
15(46)	Азотная кислота как электролит, ее применение
16(47)	Азотная кислота как окислитель, ее получение
17(48)	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях
18(49)	Углерод
19(50)	Оксиды углерода
20(51)	Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения
21(52)	Кремний
22(53)	Соединения кремния
23(54)	Силикатная промышленность
24(55)	Обобщение по теме «Неметаллы»
25(56)	Контрольная работа №4 по теме «Неметаллы»

Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (3 часа)		
1(57)		Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»
2(58)		Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»
3(59)		Получение, соби́рание и распознавание газов
		Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (8 часов + 1 час резерв)
1(60)		Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома
2(61)		Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ
3(62)		Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций
4(63)		Классификация и свойства неорганических веществ
5(64)		Классификация и свойства неорганических веществ
6(65)		Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла
7(66)		Контрольная работа №5 в рамках промежуточной аттестации
8(67)		Ученическая конференция: «Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия»

ЧОУ "Смоленская Православная Гимназия"