

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Артинского городского округа  
«Артинская средняя общеобразовательная школа №6»

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ № 162-од от «28» августа 2020 года

Директор школы

О. А. Голых

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**  
(приложение к ОП ООО МАОУ АГО «АСОШ №6»)

Уровень образования: основное общее образование (8 – 9 класс)

Количество часов: 140 часов

8 класс – 70 часов

9 класс – 70 часов

Учебно – методический комплект под редакцией Габриеляна О. С.

Разработала:

Мелехова Ирина Александровна,

учитель химии,

I квалификационная категория

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена в соответствии с ФГОС ООО и примерной образовательной программой основного общего образования.

### **Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

#### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) 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;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) 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;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты изучения предметной области "Естественно-научные предметы" должны отражать:**

**Химия:**

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

### **Планируемые предметные результаты предмета "Химия "**

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
  - различать химические и физические явления;
  - называть химические элементы;
  - определять состав веществ по их формулам;
  - определять валентность атома элемента в соединениях;
  - определять тип химических реакций;
  - называть признаки и условия протекания химических реакций;
  - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
  - получать, собирать кислород и водород;
  - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
  - раскрывать смысл закона Авогадро;
  - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
  - характеризовать физические и химические свойства воды;
  - раскрывать смысл понятия «раствор»;
  - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
  - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
  - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
  - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

**Содержание учебного предмета «Химия» с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

### **Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

### **Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

### **Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.



*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

8. Реакции ионного обмена.

9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*

10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*

11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*

12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### Тематическое планирование по химии для 8 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Основное содержание по теме	Всего часов	Виды занятий			
				Лабораторные, практические работы	Контрольные работы	Демонстрации	Проекты, экскурсии
1.	Предмет химии. Вещества. Понятие о химическом элементе.	Предмет химии. <i>Тела и вещества.</i> Основные методы познания: <i>наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	1				
2.	Превращения веществ. Роль химии в нашей жизни.	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1				
3.	Знаки химических элементов Периодическая таблица химических элементов.	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы..	1				
4.	Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная масса.	Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества.	1				

		Молярная масса					
5.	Основные сведения о строении атома.	Строение атома: ядро, энергетический уровень.	1				
6.	Изменение в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	<i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i>	1				
7.	Строение электронных оболочек атомов.	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.	1				
8.	Периодическая система элементов и строение атома.	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	1			Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	
9.	Ионная химическая связь.	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов. Ионная связь.</i>	1				
10.	Ковалентная неполярная связь.	Ковалентная химическая связь: неполярная и	1				

		полярная.				
11.	Ковалентная полярная связь.	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i>	1			
12.	Металлическая химическая связь.	Металлическая связь.	1			
13.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов».	<i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1			
14.	<b>Контрольная работа № 1.</b> «Атомы химических элементов».	Обобщение и систематизация знаний по теме	1		К.р. №1	
15.	Важнейшие простые вещества — металлы. Общие физические свойства металлов.	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.	1			Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.
16.	Важнейшие простые вещества — неметаллы.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин,</i>	1			Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.

		<i>фуллерены.</i>					
17.	Количество вещества.	Закон Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1				
18.	Молярный объем газообразных веществ.	Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.	1			Модель молярного объема газообразных веществ.	
19.	Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.	Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.	1				
20.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов », « постоянная Авогадро».	Закон Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1				
21.	<b>Контрольная работа № 2</b> «Простые вещества»	Обобщение знаний по теме «Простые вещества»	1		К.р.№2		
22.	Степень окисления.	Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.	1				
23.	Бинарные соединения – оксиды и летучие водородные соединения.	Оксиды. Классификация. Номенклатура.	1				
24.	Основания	Основания . Классификация. Номенклатура.	1				
25.	Кислоты	Кислоты. Классификация. Номенклатура.	1				

26.	Соли	Соли. Классификация. Номенклатура.	1				
27.	Типы кристаллических решеток.	Типы кристаллических решеток.	1			Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).	
28.	Чистые вещества и смеси.	Чистые вещества и смеси.	1			Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.	
29.	Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.	Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.	1				
30.	Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.	Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.	1				
31.	Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя.	Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя.	1				
32.	Подготовка к контрольной работе «Соединения химических элементов»		1				
33.	<b>Контрольная работа №3:</b>	Обобщение и систематизация знаний по	1		К.р. №3		

	«Соединения химических элементов»	данной теме					
34.	Физические явления в химии	Физические и химические явления.	1			<p>Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горячей лампочки накаливания.</p> <p>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)</p>	

						разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.	
35.	Химические реакции. Закон сохранения массы веществ	Классификация химических реакций по различным признакам:	1				
36.	Уравнения химической реакции. Реакция разложения	Уравнения химической реакции. Реакция разложения	1				
37.	Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>	1				
38.	Реакция соединения и замещения	Условия протекания реакций	1				
39.	Реакция обмена	Условия протекания реакций	1				
40.	Расчеты по химическим уравнениям	Расчеты по химическим уравнениям	1				
41.	Вычисление массы продукта реакции, если известна масса и массовая доля растворенного вещества	Вычисление массы продукта реакции, если известна масса и массовая доля растворенного вещества	1				



42.	Подготовка к контрольной работе «Изменения, происходящие с веществами»	Обобщение и систематизация знаний по данной теме	1				
43.	<b>Контрольная работа № 4</b> «Изменения, происходящие с веществами»	Проверка знаний по данной теме	1		К.р. 4		
44.	Практическая работа №1 Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	1	П.р. № 1			
45.	Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли.»	Очистка загрязненной поваренной соли	1	П.р. №2			
46.	Практическая работа № 3 «Признаки протекания химических реакций»	Признаки протекания химических реакций	1	П.р. №3			
47.	Практическая работа № 4 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».	Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества	1	П.р. №4			
48.	Растворение как физико-химический процесс.	Растворение как физико-химический процесс.	1				
49.	Понятие об электролитической диссоциации.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы.	1				

		Катионы и анионы					
50.	Основные положения теории электролитической диссоциации.	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1				
51.	Ионные уравнения реакций.	.Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1				
52.	Ионные уравнения реакций.	.Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1				
53.	Кислоты, их классификация.	Электролитическая диссоциация кислот. <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1				
54.	Основания, их классификация.	Электролитическая диссоциация щелочей. Химические свойства, классификация.	1				
55.	Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей.	Электролитическая диссоциация солей. Химические свойства, классификация	1				
56.	Свойства солей в свете теории	Электролитическая диссоциация солей.	1				

	электролитической диссоциации.	Химические свойства, классификация					
57.	Обобщение сведений об кислотах, их классификации и химических свойствах солей	Обобщение сведений об кислотах, их классификации и химических свойствах солей	1				
58.	Генетический ряд металлов и неметаллов.	Генетический ряд металлов и неметаллов	1				
59.	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1				
60.	Окислительно-восстановительные реакции.	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1				
61.	Окислительно-восстановительные реакции.	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1				
62.	Реакции ионного обмена и окислительно-	Реакции ионного обмена и окислительно-	1				

	восстановительные.	восстановительные.					
63.	Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций методом электронного баланса.	Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций методом электронного баланса.	1				
64.	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах	1				
65.	Свойства кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	Свойства кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	1				
66.	Подготовка к итоговой контрольной работе	Обобщение и систематизация знаний за курс химии 8 класса	1				
67.	<b>Контрольная работа № 5</b> «Итоговая контрольная работа»	Проверка знаний	1		К.р № 5		
68.	Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».		1	П.р. № 5			
69.	Практическая работа № 6 «Реакции ионного обмена»		1	П.р. № 6			
70.	Практическая работа № 7 «Качественные реакции на ионы		1	П.р. № 7			

	в растворе»					
	<b>ИТОГО:</b>		<b>70</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	

### Тематическое планирование по химии для 9 класса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Основное содержание по теме	Всего часов	Виды занятий			
				Лабораторные, практические работы	Контрольные работы	Демонстрации	Проекты, экскурсии
1.	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные, комплексные соли.	1			Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей	
2.	Классификация химических реакций по различным основаниям	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: по составу и числу реагирующих и образующихся веществ, по тепловому эффекту, по агрегатному состоянию реагирующих веществ, по обратимости, по изменению степеней окисления элементов, по использованию катализатора.	1	<b>Лабораторные опыты. 1.</b> Взаимодействие аммиака и хлороводорода. <b>2.</b> Реакция нейтрализации. <b>3.</b> Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.			
3.	Классификация химических реакций по	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным	1	<b>Лабораторные опыты. 4.</b> Взаимодействие			

	различным основаниям	основаниям: по составу и числу реагирующих и образующихся веществ, по тепловому эффекту, по агрегатному состоянию реагирующих веществ, по обратимости, по изменению степеней окисления элементов, по использованию катализатора.		серной кислоты с оксидом меди(II). 5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля			
4.	Понятие о скорости химической реакции. Катализ	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.	1	<b>Лабораторные опыты.</b> 6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты. 7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой. 8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.		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.	
5.	Понятие о скорости химической	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на	1	<b>Лабораторные опыты.</b> 9.			

	реакции. Катализ	скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.		Зависимость скорости химической реакции от температуры. 10.  Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 12. Зависимость скорости химической реакции от наличия катализатора			
6.	Электролитическая диссоциация	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1	<b>Лабораторный опыт.</b> 13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты		Испытание веществ и их растворов на электропроводность	
7.	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.	1			Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле	

8.	Химические свойства кислот как электролитов	Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.	1	<b>Лабораторные опыты. 14.</b> Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. 16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами			
9.	Химические свойства кислот как электролитов	Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.	1	<b>Лабораторные опыты. 17.</b> Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). 18—20. Взаимодействие кислот с металлами. 21. Качественная реакция на карбонат-ион. 22. Получение студня кремниевой кислоты. 23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы			
10.	Химические свойства оснований как электролитов	Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований:	1	<b>Лабораторные опыты. 24.</b> Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25.			



		взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.		Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 26. Качественная реакция на катион аммония. 27—28. Получение гидроксида меди(II) и его разложение			
11.	Химические свойства солей как электролитов	Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.	1	<b>Лабораторные опыты.</b> 29. Взаимодействие карбонатов с кислотами. 30. Получение гидроксида железа(III). 31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)			
12.	Понятие о гидролизе солей	Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (pH).	1			<b>Демонстрации.</b> Определение характера среды в растворах солей	
13.	<i>Практическая работа 1.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическа	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях	1	П.р № 1			

	я диссоциация»						
14.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»		1				
15.	<i>Контрольная работа 1</i> по теме «Химические реакции в растворах электролитов»		1		К.Р. №1		
16.	Общая характеристика неметаллов	Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.	1			Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы. Горение простых веществ — неметаллов: серы, фосфора, древесного угля	
17.	Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов	Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое	1			Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей	

		значение и применение галогенов.				
18.	Соединения галогенов	Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.	1	<b>Лабораторный опыт.</b> 32. Распознавание галогенид-ионов		<b>Демонстрация.</b> Коллекция природных соединений хлора.
19.	<i>Практическая работа 2.</i> Изучение свойств соляной кислоты	Соляная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для соляной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на хлорид-ион	1	П.р. №2		
20.	Общая характеристика элементов VIA-группы — халькогенов. Сера	Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.	1			<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде
21.	Сероводород и сульфиды	Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.	1			<b>Демонстрации.</b> Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ион
22.	Кислородные соединения серы	Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на	1	<b>Лабораторный опыт.</b> 34. Качественные реакции на сульфат-		<b>Демонстрации.</b> Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым

		сульфит-ион. Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.		ионы		газом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.	
23.	<i>Практическая работа 3.</i> Изучение свойств серной кислоты	Серная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для разбавленной серной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион	1	П.р. №3			
24.	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.	1			<b>Демонстрации.</b> Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары»	
25.	Аммиак. Соли аммония	Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака.	1	<b>Лабораторный опыт.</b> 36. Качественная реакция на катион аммония		<b>Демонстрации.</b> Получение, собирание и распознавание аммиака. Разложение дихромата аммония.	

		Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.					
26.	<i>Практическая работа</i> 4. Получение аммиака и изучение его свойств	Получение, собирание и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония	1	П.Р. № 4			
27.	Кислородные соединения азота	Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные.	1			<b>Демонстрации.</b> Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение чёрного пороха. Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём.	
28.	Кислородные соединения азота	Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.	1	<b>Лабораторный опыт.</b> 37. Химические свойства азотной кислоты как электролита			
29.	Фосфор и его соединения	Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота. Фосфаты.	1	<b>Лабораторный опыт.</b> 38. Качественная реакция на фосфат-ион		<b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств.	
30.	Общая характеристика элементов IVA-	Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и	1			<b>Демонстрации.</b> Коллекция «Образцы природных соединений углерода».	

	группы. Углерод	соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Круговорот углерода в природе. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, древесный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.				Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов. Устройство противогАЗа	
31.	Кислородные соединения углерода	Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.	1	<b>Лабораторный опыт.</b> 39. Получение и свойства угольной кислоты			
32.	<i>Практическая работа</i> 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств	Получение, собирание и распознавание углекислого газа. Изучение растворимости углекислого газа в воде и характеристика кислотных свойств угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат- и гидрокарбонат-ионы	1	П.Р. №5		<b>Демонстрации.</b> Модели молекул метана, этана, этилена и ацетиленА. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия	
33.	Углеводороды	Органическая химия. Углеводороды. Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1				

34.	Углеводороды	Структурные формулы органических веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.	1				
35.	Кислородсодержащие органические соединения	Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.	1			<b>Демонстрации.</b> Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты	
36.	Кремний и его соединения	Кремний, строение его атома и нахождение в природе. Свойства кремния. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.	1	<b>Лабораторные опыты.</b> 40. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия		<b>Демонстрации.</b> Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.	
37.	Силикатная промышленность	Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.	1			<b>Демонстрации.</b> Коллекция продукции силикатной промышленности. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента»	
38.	Получение неметаллов	Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.	1			<b>Демонстрации.</b> Коллекция «Природные соединения неметаллов». Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха». Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом»	

39.	Получение важнейших химических соединений неметаллов	Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум.  Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.	1			<b>Демонстрации.</b> Модели аппаратов для производства серной кислоты. Модель кипящего слоя. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака». Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты»	
40.	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	1				
41.		<i>Контрольная работа 2</i> по теме «Неметаллы и их соединения»	1		К.Р. №2		
42.	Общая характеристика металлов	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.	1				
43.	Общая характеристика металлов	Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы	1				
44.	Химические	Металлы как восстановители.	1	<b>Лабораторный опыт.</b>		<b>Демонстрации.</b>	



	свойства металлов	Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.		41. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)		Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаимодействие железа и меди с хлором. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).	
45.	Общая характеристика элементов IA-группы	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов.	1			<b>Демонстрация.</b> Окраска пламени соединениями щелочных металлов	
46.	Общая характеристика элементов IA-группы	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.	1				
47.	Общая характеристика IIА-группы	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов.	1			<b>Демонстрации.</b> Гашение извести водой.	
48.	Общая характеристика	Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их	1	<b>Лабораторный опыт.</b> 42. Получение			

	ПА-группы	получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.		известковой воды и опыты с ней.		
49.	Жёсткость воды и способы её устранения	Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.	1			<b>Демонстрации.</b> Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды. Устранение постоянной жёсткости добавлением соды. Иониты и принцип их действия (видеофрагмент)
50.	<i>Практическая работа</i> б. Жёсткость воды и способы её устранения	Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости воды кипячением и добавлением соды. Устранение постоянной жёсткости воды добавлением соды.  Испытание жёсткой воды раствором мыла	1	П.р. №6		
51.	Алюминий и его соединения	Соединения алюминия в природе. Химические свойства и применение алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия	1			<b>Демонстрации.</b> Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и

		(хлорид, сульфат).				исследование его свойств	
52.	Железо и его соединения	Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III).	1	<b>Лабораторные опыты.</b> 43. Получение гидроксидов железа(II) и (III). 44. Качественные реакции на катионы железа			
53.	Железо и его соединения	Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.	1				
54.	<i>Практическая работа 7.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов и их соединений	1	П.Р.№ 7			
55.	Коррозия металлов и способы защиты от неё	Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.	1			<b>Демонстрации.</b> Коллекция «Химические источники тока». Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов	
56.	Металлы в природе. Понятие о металлургии	Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия.	1			<b>Демонстрации.</b> Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.	
57.	Металлы в	Доменный процесс. Переработка	1			Видеофрагменты и слайды	

	природе. Понятие о металлургии	чугуна в сталь. Электролиз расплавов.				«Производство чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия»	
58.	Обобщение знаний по теме «Металлы»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	1				
59.		<i>Контрольная работ 3</i> по теме «Металлы»	1		К.р.№ 3		
60.	Химический состав планеты Земля	Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Полезные ископаемые.	1	<b>Лабораторный опыт.</b> 45. Изучение гранита		<b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов».	
61.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».	1			<b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества»	
62.	Вещества	Строение атома химического элемента в соответствии с положением этого элемента в	1				

		периодической системе.					
63.	Вещества	Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе.	1				
64.	Вещества	Классификация неорганических веществ. Представители разных классов неорганических веществ	1				
65.	Химические реакции	Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям.	1				
66.	Химические реакции	Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции	1				
67.	Основы неорганической химии	Химические свойства простых веществ	1				
68.	Основы неорганической химии	Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей	1				
69.	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме	1				

70.		<i>Контрольная работа 4</i> (итоговая по курсу основной школы)	1		К.р.№4		
71.	<b><i>итого</i></b>		<b>70</b>	<b>Л.о. 45</b> <b>П.р.7</b>	<b>К.р.4</b>		