

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 2 города Жирновска»
Жирновского муниципального района Волгоградской области

Рассмотрено на заседании школьного МО учителей естественнонаучных дисциплин Протокол № 1 от 30.08.2021 <i>Черныш (Черных Ф.С.)</i>	Согласовано. Зам.директора по УВР <i>Кулевацкая Н.Н.</i> Кулевацкая Н.Н.	Утверждаю. Приказ № <i>164</i> от 31.08.2021 И.о. директора школы <i>Любчик Н.С.</i> Любчик Н.С.
---	--	---

Рабочая программа учебного курса
«Химия»
для 9-го класса в 2021-22 учебном году
(учебник О.С.Габриелян, базовый уровень)

Составила:
Черных Анастасия Сергеевна,
учитель химии первой категории

г. Жирновск, 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта, Примерной программы основного общего образования по химии, авторской программы О.С.Габриелян и ориентирована на работу по учебнику и рабочей тетради: Габриелян, О.С. Химия: 9 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян.- М.: Дрофа, 2015., : Габриелян, О.С. Химия: 9 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С.Габриеляна / О.С.Габриелян, С.А.Сладков. –М.: Дрофа, 2015.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

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 **68 часов (2 часа в неделю)**, в том числе на контрольные работы- 4 часов, практические работы 3 часа.

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

В предметах естественнонаучного цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. В связи с этим **основными целями обучения** химии в основной школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачами изучения учебного предмета «Химия» в 9 классе являются:

учебные: формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

развивающие: развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

воспитательные: формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Результатам освоения курса химии

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 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 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:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- 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.

Учебно – тематический план

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контрольн. работы
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)			
I	Общая характеристика химических элементов и химических реакций	10	1
Фаза постановки и решения учебных задач			

II	Металлы	17	1
III	Неметаллы	28	1
IV	Проектная деятельность учащихся	3	
Рефлексивная фаза			
V	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)	10	2
Итого		68	5

В классе присутствует учащийся с индивидуальным учебным планом. В планировании учебной деятельности сократились часы (с 68 часов на 34 часа).

Содержание программы.

Раздел 1.Общая характеристика химических элементов и химических реакций. (10 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—3-го 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.

Раздел 2. Металлы (17 часов)

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

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

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

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

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

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

Лабораторные опыты. 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 (кисотно-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.

Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (1 час)

Практическая работа №1.

Получение соединений металлов и изучение их свойств.

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.

Раздел 3. Неметаллы (28 часов)

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

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода. Вода.

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

Общая характеристика галогенов. Строение атомов.

Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и 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 иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);
- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их 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.

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (2 часа)

Практическая работа №2

Получение, соби́рание и распознавание газов

Практическая работа №3

Получение соединений неметаллов и изучение их свойств

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.

Раздел 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)

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

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

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

Рекомендуемая литература.

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010г
2. Химия. 9 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.
3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Изучаем химию в 9 к л.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2009г.
4. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9». — М.: Дрофа, 2012г.
5. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 кл. — М.: Дрофа, 2009г.

Календарно – тематическое планирование по химии, 9 класс

№ № п/п	Тема урока (тип урока)	Элементы содержания	Эксперимент:	Требования к уровню подготовки
дата			Д. – демонстрационный Л. – лабораторный	
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10ч)				
1	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. (вводный)	Состав атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Состав и характер высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов). Генетические ряды металла и неметалла.	Д. Получение и изучение характерных свойств основного и кислотного оксидов, оснований и кислот на примерах MgO и SO ₂ , Mg(OH) ₂ и H ₂ SO ₄ .	Знать/понимать: — химические понятия: вещество, классификация веществ. Уметь: — называть: — соединения изученных классов; характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; определять: принадлежность веществ к определённому классу соединений; — составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов

2	<p>Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. (комбинированный)</p>	<p>Состав атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Состав и характер высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов). Генетические ряды металла и неметалла.</p>	<p>Д. Получение и изучение характерных свойств основного и кислотного оксидов, оснований и кислот на примерах MgO и SO_2, $Mg(OH)_2$ и H_2SO_4.</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химические понятия: вещество, классификация веществ. Уметь:</p> <p>— называть:</p> <p>— соединения изученных классов; характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов;</p> <p>определять: принадлежность веществ к определённому классу соединений;</p> <p>— составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов</p>
3	<p>Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации (изучение нового материала)</p>	<p>Химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительные реакции</p>	<p>Л.1. получение гидроксида цинка и исследование его свойств</p>	<p>Уметь:</p> <p>- называть: общие химические свойства кислотных, основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиции ТЭД;</p> <p>- определять: вещество – окислитель и вещество – восстановитель в ОВР;</p>
4	<p>Генетические ряды металлов и неметаллов (комбинированный)</p>	<p>Генетические ряды металлов и неметаллов, классификация химических элементов, понятия о переходных элементах</p>	<p>Д. различные формы таблиц Периодической системы</p> <p>Л.2. моделирование построения Периодической системы Д.И.Менделеева</p>	<p>Знать:</p> <p>положение металлов и неметаллов в ПСХЭ, отличие физических свойств Me и $HeMe$.</p> <p>Составлять:</p> <p>генетические ряды металла и неметалла. Составляют уравнения реакций химических свойств</p>

				Me и HeMe.
5	Химическая организация живой и неживой природы (комбинированный)	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.	Д. Модель строения земного шара в поперечном разрезе	Уметь: характеризовать химический состав живой клетки; состав ядра, мантии земной коры
6	Классификация химических реакций по различным признакам (изучение нового материала)	Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.	Л.3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)	Уметь: устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); составлять: молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям.
7	Понятие о скорости химической реакции (продуктивный)	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	Л.4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Л.5. Зависимость скорости	Уметь: называть факторы, влияющие на скорость химической реакции и объяснять их влияние на скорость химической реакции; называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия.

			<p>химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.</p> <p>Л.6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p>Л.7. Моделирование «кипящего слоя».</p> <p>Л.8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты различной температуры</p>	<p>Определять:</p> <p>результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</p>
8	Катализаторы (изучение нового материала)	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.	<p>Д. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.</p> <p>Л.9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.</p> <p>Л.10. Обнаружение каталазы в</p>	<p>Уметь: использовать при характеристике превращений веществ понятия «катализатор», «ингибитор», «антиоксиданты», проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе превращений, соблюдать правила ТБ и ОТ.</p>

			некоторых пищевых продуктах. Л.11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином	
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» (урок-практикум)			Уметь: обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций
10	Контрольная работа №1 по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» (контроль, оценка и коррекция знаний)			
Металлы (17ч)				
11	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства. (изучение нового)	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства	Л.12. Образцы различных металлов.	Уметь: -характеризовать: положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая

	<i>материала)</i>	металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации.		решётка).
12	Сплавы (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Сплавы, их свойства и значение. черные металлы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий. Характеристика сплавов, их свойства. Значение важнейших сплавов	Д. образцы сплавов	Умеют: выбирать знаково-символические средства для построения модели.
13	Химические свойства металлов. (<i>изучение нового материала</i>)	Восстановительные свойства металлов. Взаимодействие металлов с кислородом и другими неметаллами	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Л.13. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	Уметь: характеризовать: химические свойства металлов; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях
14	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. (<i>комбинированный</i>)	Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.		Уметь: характеризовать: химические свойства металлов; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).

15	Металлы в природе. Способы получения металлов. <i>(изучение нового материала)</i>	Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение.	Д. Образцы сплавов. Л.14. окрашивание пламени солями щелочных металлов	Знать/понимать: химические понятия: окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: составлять: уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.
16	Общие понятия о коррозии металлов <i>(изучение нового материала)</i>	Коррозия металлов и способы борьбы с ней		Уметь: использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «коррозия металлов», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия», находить способы защиты металлов от коррозии.
17	Щелочные металлы и их соединения. <i>(усвоение навыков и умений)</i>	Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.	Д. Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой; натрия с кислородом.	Уметь: — называть: соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объяснять: закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов; характеризовать щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов;

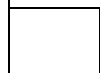
				<p>составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>— NaCl – консервант пищевых продуктов.</p>
18	Соединения щелочных металлов (комбинированный)	Обзор важнейших соединений щелочных металлов: щелочи, соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты). Природные соединения щелочных металлов	<p>Д. взаимодействие кальция с водой. взаимодействие магния с кислородом.</p> <p>Л.15. взаимодействие кальция с водой</p>	<p>Уметь: характеризовать свойства важнейших соединений щелочных металлов.</p> <p>Знать: применение данных соединений</p>
19	Щелочноземельные металлы и их соединения. (усвоение навыков и умений)	Строение атомов щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства.	<p>Д. Образцы щелочноземельных металлов. Взаимодействие кальция с водой; магния с кислородом.</p> <p>Л.16. получение гидроксида кальция и исследование его свойств</p>	<p>Уметь:</p> <p>называть:</p> <p>-соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объяснять:</p> <p>закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы;</p> <p>-сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; характеризовать:</p> <p>-щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева составлять:</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов.;</p> <p>связь между составом, строением и свойствами ще-</p>

				лочноземельных металлов;
20	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов <i>(изучение нового материала)</i>	Получение и применение оксида кальция (негашёной извести). Получение и применение гидроксида кальция (гашеной извести). Разновидности гидроксида кальция (известковая вода, известковое молоко, пушонка). <i>Соединения кальция как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк).</i>		Уметь: использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с соединениями кальция (гашеная и негашеная известь).
21	Алюминий <i>(изучение нового материала)</i>	Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области применения алюминия. Природные соединения алюминия. <i>Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер.</i>	Л.17. получение гидроксида алюминия и исследование его свойств	Уметь: -называть: -соединения алюминия по их химическим формулам; характеризовать: алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.
22	Соединения алюминия <i>(комбинированный)</i>	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия.	Д. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.	Уметь: характеризовать физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия, составлять химические уравнения, характеризующие свойства алюминия, решать «цепочки» превращений, составлять «цепочки»

		Применение алюминия и его соединений.		превращений
23	Железо, его строение, физические и химические свойства <i>(изучение нового материала)</i>	Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.	Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III).	<p>Уметь:</p> <p>-называть:</p> <p>-соединения железа по их химическим формулам;</p> <p>характеризовать:</p> <p>особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III);</p> <p>-области применения железа; составлять:</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).</p>
24	Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} <i>(продуктивный)</i>	Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.	<p>Л.18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.</p> <p>Л.19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств</p>	<p>Уметь: характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов железа, составлять химические уравнения, характеризующие свойства соединений железа, проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах катионов железа, решать «цепочки» превращений.</p> <p>Составлять:</p> <p>«цепочки» превращений, составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям</p>

25	Практическая работа №1. «Получение соединений металлов и изучение их свойств» <i>(исследование и рефлексия)</i>			Уметь: -характеризовать: -химические свойства металлов и их соединений; составлять: -уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; обращаться: -с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы». <i>(комплексное применение знаний, умений, навыков)</i>	Решение задач и упражнений.		
27	Контрольная работа № 2 по теме:«Металлы» <i>(контроль, оценка и коррекция знаний)</i>			

Неметаллы (28 ч)



28	Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон (<i>изучение нового материала</i>)	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность, ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. <i>Аллотропия</i> . Физические свойства неметаллов. Состав воздуха.	Д. Коллекция образцов неметаллов в различных агрегатных состояниях.	<p>Знать/понимать:</p> <p>-химическую символику:</p> <p>знаки химических элементов-неметаллов.</p> <p>-Уметь: называть:</p> <p>химические элементы-неметаллы по их символам;</p> <p>-объяснять:</p> <p>-закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>характеризовать:</p> <p>неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ;</p> <p>-определять:</p> <p>тип химической связи в соединениях неметаллов.</p>
29	Водород. Вода (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.	<p>Л.20. Получение и распознавание водорода</p> <p>Л.21. Исследование поверхностного</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>-химические понятия:</p> <p>химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p>

			<p>натяжения воды.</p> <p>Л.22.Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.</p> <p>Л.23.Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Л.24. Изготовление гипсового отпечатка. Л.25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.</p> <p>Л.26.Ознакомление с составом минеральной воды</p>	<p>-Уметь: объяснять:</p> <p>двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>-характеризовать:</p> <p>физические свойства водорода; химические свойства водорода в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>-составлять:</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода;</p> <p>распознавать опытным путём: водород среди других газов;</p> <p>-использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>безопасного обращения с водородом.</p>
30	<p>Общая характеристика галогенов. (комбинированный)</p>	<p>Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов. Физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p>	<p>Д. Образцы галогенов – простых веществ.</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>-химическую символику:</p> <p>знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов.</p> <p>-Уметь: объяснять:</p> <p>закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы;</p>

				<p>-характеризовать:</p> <p>особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов;</p> <p>-определять:</p> <p>степень окисления галогенов в соединениях;</p> <p>-тип химической связи в соединениях галогенов;</p> <p>составлять:</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;</p> <p>-использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>безопасного обращения с хлором.</p>
31	Соединения галогенов. (продуктивный)	Галогеноводороды и их свойства. Галогениды и их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве. Качественная реакция на хлорид-ион.	<p>Д. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Образцы природных соединений хлора.</p> <p>Л.27. Качественная реакция на хлорид-ион.</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>-химическую символику:</p> <p>формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.</p> <p>-Уметь: называть:</p> <p>соединения галогенов по их химических формулам;</p> <p>-характеризовать:</p> <p>-химические свойства соляной кислоты; составлять:</p> <p>химические формулы галогеноводородов и галоген-</p>

				<p>нидов;</p> <p>-уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов;</p> <p>распознавать опытным путём:</p> <p>соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов;</p> <p>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли.</p>
32	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений (<i>усвоение навыков и умений</i>)	Получение галогенов электролизом расплавов или растворов солей. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений.		<p>Знать: способы получения галогенов, вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему массе реагентов или продуктов реакции.</p>
33	Кислород (<i>изучение нового материала</i>)	Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Получение и применение кислорода. Распознавание кислорода.	<p>Д. Горение серы и железа в кислороде. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода, собирание и распознавание кислорода.</p> <p>Л.28. получение и распознавание кислорода</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>-химические понятия:</p> <p>химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Уметь:</p> <p>объяснять: строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p>

				<p>-характеризовать:</p> <p>физические свойства кислорода;</p> <p>химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами;</p> <p>определять: тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах;</p> <p>степень окисления атома кислорода в соединениях;</p> <p>-составлять:</p> <p>-уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода; распознавать опытным путём:</p> <p>кислород среди других газов; -использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>-безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения).</p>
34	Состав воздуха (урок – игра)	Учебно-тематическая игра по химии «Состав воздуха». Решение практических задач.		<p>Обобщают и систематизируют знания об открытии воздуха, его составных частях, условиях возникновения и прекращения горения, основных загрязнителях атмосферы и способах их устранения.</p>
35	Сера и ее соединения (усвоения навыков и умений)	Строение атома серы и степени окисления серы. Аллотропия серы. Химические свойства серы. Сера в природе. Биологическое значение серы,	Д. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных соединений серы.	<p>Уметь:</p> <p>-объяснять:</p> <p>строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менде-</p>

		её применение (демеркуризация).	Д.29. горение серы на воздухе и в кислороде	<p>лева;</p> <p>-закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы; характеризовать:</p> <p>физические свойства серы;</p> <p>химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>определять тип химической связи в соединениях серы; уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;-использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).</p> <p>степень окисления атома серы в соединениях;</p> <p>составлять</p>
36	Серная кислота. окислительные свойства серной кислоты (<i>изучение нового материала</i>)	Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Ка-	<p>Д. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбавленной серной кислоты.</p> <p>Л. 30. Качественная реакция на сульфат-ион.</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>-химическую символику:</p> <p>формулу серной кислоты.</p> <p>Уметь:</p> <p>-называть:</p> <p>-серную кислоту и сульфаты по их химическим</p>

		<p>чественная реакция на сульфат-ион.</p>		<p>формулам; характеризовать:</p> <p>физические свойства концентрированной серной кислоты;</p> <p>химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;</p> <p>-определять:</p> <p>принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах;</p> <p>-составлять:</p> <p>химические формулы сульфатов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты;</p> <p>-уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью); распознавать опытным путём:</p> <p>серную кислоту среди растворов веществ других классов;</p> <p>сульфат-ион среди других ионов; -использовать приобретённые знания в практической</p>
--	--	---	--	---

				<p>деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение).</p>
37	<p>Решение задач и упражнений.</p> <p>обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы»</p> <p>(урок-практикум)</p>			<p>Уметь:</p> <p>-характеризовать:</p> <p>химические свойства соединений серы; составлять:</p> <p>-уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы; обращаться:-с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>безопасного обращения с веществами.</p>
38	<p>Азот (усвоение навыков и умений)</p>	<p>Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение азота. Азот в природе и его биологическое значение.</p>		<p>Знать/понимать:</p> <p>-химические понятия:</p> <p>химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>-Уметь: объяснять:</p> <p>строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>-характеризовать:</p> <p>физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений</p>

				<p>об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>-определять:</p> <p>тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях; степень окисления атома азота в соединениях;</p> <p>-составлять:</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.</p>
39	Аммиак <i>(изучение нового материала)</i>	Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, соби́рание и распознавание аммиака.	<p>Д. Получение, соби́рание и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде и взаимодействие аммиака с хлороводородом.</p> <p>Л.31. изучение свойств аммиака</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>- химическую символику:</p> <p>формулу аммиака.</p> <p>Уметь:</p> <p>называть: аммиак по его химической формуле;</p> <p>-характеризовать:</p> <p>физические и химические свойства аммиака;</p> <p>определять тип химической связи в молекуле аммиака;</p> <p>валентность и степень окисления атома азота в аммиаке;</p> <p>-составлять:</p> <p>-уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом); распознавать опытным</p>

				<p>путём:</p> <p>аммиак среди других газов; -использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>-критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт).</p>
40	Соли аммония (комбинированный)	Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хозяйстве.	Л.32. Распознавание солей аммония.	<p>Знать/понимать:</p> <p>-химические понятия:</p> <p>катион аммония.</p> <p>-Уметь: называть:</p> <p>соли аммония по их химическим формулам;</p> <p>-характеризовать:</p> <p>-химические свойства солей аммония; определять:</p> <p>принадлежность солей аммония к определённому классу соединений;</p> <p>-тип химической связи в солях аммония; составлять:</p> <p>химические формулы солей аммония;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония.</p>
41	Кислородные соединения азота. Азотная кислота	Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окисли-	Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.	<p>Знать/понимать:</p> <p>-химическую символику:</p>

	(изучение нового материала)	тельных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты.	Л.33. свойства разбавленной азотной кислоты	<p>формулу азотной кислоты.</p> <p>Уметь:</p> <p>характеризовать: физические свойства азотной кислоты;</p> <p>химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>народнохозяйственное значение азотной кислоты;</p> <p>-определять:</p> <p>принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;</p> <p>-составлять:</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты;</p> <p>-уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью); распознавать опытным путём:</p> <p>азотную кислоту среди растворов веществ других классов;-использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>-безопасного обращения с концентрированной азот-</p>
--	-----------------------------	--	--	--

				ной кислотой.
42	Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты. (продуктивный)	Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Л.34. взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	<p>Уметь:</p> <p>-называть:</p> <p>-соли азотной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>характеризовать:</p> <p>химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании);</p> <p>составлять химические формулы нитратов;</p> <p>-уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).</p>
43	Фосфор и его соединения (комбинированный)	Строение атома фосфора. Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора.	Д. Образцы природных соединений фосфора. Получение белого фосфора из красного. Л.35. горение фосфора на воздухе и в кислороде Л.36. распознавание фосфатов	<p>Уметь:</p> <p>-объяснять:</p> <p>строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;</p> <p>-характеризовать:</p> <p>-химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об</p>

				<p>окислительно-восстановительных реакций; определять:</p> <p>тип химической связи в соединениях фосфора;</p> <p>-степень окисления атома фосфора в соединениях; составлять:</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.</p>
44	Решение задач и упражнений. обобщение и систематизация знаний по теме: «Подгруппа азота» <i>(комплексное применение знаний, умений и навыков)</i>	Решение упражнений по теме: «Подгруппа азота». Повторение ключевых понятий темы		<p>Уметь: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи</p>
45	Углерод <i>(изучение нового материала)</i>	Строение атома углерода. Аллотропия: алмаз и графит. Физические и химические свойства углерода.	<p>Д. Образцы природных соединений углерода.</p> <p>Л.37. горение угля в кислороде</p>	<p>Уметь:</p> <p>-объяснять:</p> <p>-строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать:</p> <p>химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>определять тип химической связи в соединениях углерода;</p>

				<p>-степень окисления атома углерода в соединениях; составлять:</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.</p>
46	<p>Кислородные соединения углерода (<i>усвоение навыков и умений</i>)</p>	<p>Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение. Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонат-иона среди других ионов.</p>	<p>. Д. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.</p> <p>Л.38. Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>Л.39. получение угольной кислоты и изучение ее свойств</p> <p>Л.40. разложение гидрокарбоната натрия</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>-химическую символику:</p> <p>формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).</p> <p>Уметь:</p> <p>называть: оксиды углерода по их химическим формулам;</p> <p>-характеризовать:</p> <p>физические свойства оксидов углерода;</p> <p>химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида);</p> <p>-определять принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений;</p> <p>степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах;</p> <p>-составлять:</p> <p>-уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV); распознавать опытным путём:</p>

				<p>углекислый газ среди других газов;</p> <p>-использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>-безопасного обращения с оксидом углерода (II).</p>
47	Углерод – основа всей живой природы (<i>урок-конференция</i>)	Представление докладов, литературных статей различных жанров по теме «Углерод»		<p>Обобщают и систематизируют знания о характерных особенностях углерода и его соединениях.</p>
48	<p>Практическая работа № 2.</p> <p>«Получение, соби- рание и распознавание газов» (<i>исследование и рефлексия</i>)</p>			<p>Уметь:</p> <p>-характеризовать:</p> <p>-способы получения, собирания и распознавания важнейших газов; составлять:</p> <p>-уравнения химических реакций получения газов; обращаться:</p> <p>-с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>безопасного обращения с веществами.</p>
49	Кремний и его соединения (<i>изучение нового материала</i>)	Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая	<p>Д. Образцы природных соединений кремния. Образцы стекла, керамики, цемента.</p> <p>Л. 41. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>- химическую символику:</p> <p>формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</p>

		кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности.		<p>-Уметь: называть:</p> <p>оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам;</p> <p>-характеризовать:</p> <p>химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов;</p> <p>-определять:</p> <p>принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений;</p> <p>-валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах; составлять:</p> <p>химические формулы силикатов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты</p>
50	Силикатная промышленность (комбинированный)	Презентация учащихся по теме «Силикатная промышленность»		Обобщают и систематизируют знания о технологии керамического, стекольного, цементного производства и их истории.
51	Решение задач и упражнений. обобщение и систематизация знаний	Решение задач и упражнений.		<p>Уметь:</p> <p>-характеризовать:</p> <p>-химические свойства веществ, образованных эле-</p>

	по теме: «Подгруппы углерода». (комплексное применение знаний, умений, навыков)			<p>ментами подгрупп азота и углерода; составлять:</p> <p>-уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода; обращаться:</p> <p>-с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>безопасного обращения с веществами.</p>
52	Практическая работа №3 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств» (урок-практикум)	Правила техники безопасности при выполнении данной работы		Извлекают необходимую информацию. Осознано и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме
53	Решение задач (исследование и рефлексия)	Решение упражнений и задач по теме «Неметаллы»		Производят вычисления массы и объемов продуктов реакции с определенной долей выхода
54	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». (комплексное применение знаний, умений и навыков)	Подготовка к контрольной работе.		
55	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы».			

Проектная деятельность учащихся (3ч)

56	Химия спасает природу (комбинированный, с применением ИКТ)	Презентации учащихся по теме «Химия спасает природу»		Представляют результаты своей проектной деятельности
57	Химия и космос (комбинированный, с применением ИКТ)	Презентации учащихся по теме «Химия и космос»		
58	Создание flesh - анимации по теме: «Перспективы развития химии» (комбинированный, с применением ИКТ)	Демонстрация flesh - анимации по теме: «Перспективы развития химии»		Представляют результаты своей проектной деятельности

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10ч)

59	<p>Периодический закон и Периодическая система</p> <p>Д. И. Менделеева в свете теории строения атома <i>(усвоение навыков и умений)</i></p>	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов</p> <p>Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.</p>		<p>Уметь: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания</p>
60	<p>Периодический закон и Периодическая система</p> <p>Д. И. Менделеева в свете теории строения атома <i>(комбинированный)</i></p>			
61	<p>Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ <i>(комплексное применение знаний, умений и навыков)</i></p>	<p>Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ</p>	.	<p>Предлагают представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта.</p>
62	<p>Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций</p>	<p>Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект;</p>		<p>Уметь: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания</p>

	(продуктивный)	изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания).		
63	Классификация и свойства неорганических и органических веществ (комбинированный)	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы, состав, классификация. Общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД		Уметь: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу
64	Классификация неорганических веществ (урок-практикум)	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы, состав, классификация		Уметь: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу
65	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла (комплексное применение знаний, умений и навыков)	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла		Уметь: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу
66	Итоговая контрольная работа за курс основной школы в формате ГИА (контроль, оценка и коррекция знаний)	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии		
67	Итоговая контрольная работа за курс	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и		

	основной школы в формате ГИА (контроль, оценка и коррекция знаний)	демоверсии		
68	Подведение итогов проделанной работы за 8-9 классы (беседа, диагностирование)	Подведение итогов проделанной работы за 8-9 классы		Подводят итоги проделанной работы за два года обучения химии