

Министерство культуры Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Санкт-Петербургский государственный академический
художественный лицей им. Б.В. Иогансона при Российской академии художеств

ПРИНЯТА

на заседании
Педагогического совета
СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона

Протокол № 1
от «29» 08 2022г.

Председатель

Т.А. Мищенко

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона

Приказ № 159-у
от «28» 08 2022г.

Т.А. Мищенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета

Химия

для 8-9 классов (базовый уровень)

***Срок реализации рабочей
программы:***

Два года

Составитель:

Тюрина Зинаида Ивановна

Санкт-Петербург
2022 год

Пояснительная записка

1.1. Описание места учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа учебного курса химии 8-9 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный Государственный Образовательный Стандарт основного общего образования
- Основная образовательная программа основного общего образования СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона
- Учебный план СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона
- Положение о рабочих программах (новая редакция) СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона
- Утвержденный список учебно-методического комплекта, обеспечивающего изучение учебных предметов (УМК) СПГАХЛ им. Б.В. Иогансона

Учебный предмет «Химия» входит в обязательную часть предметной области «Естественнонаучные предметы».

- В соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком школы, программа рассчитана на 2 года обучения: 136 часов -2 часа в неделю в 8 и 9 классах

1.2. Описание учебно-методического комплекта

Для реализации программы используется УМК:

- 1) Химия. 8 класс: учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017
Химия. 9 класс: учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений /О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017
- 2) Авторская рабочая программа по химии 8-9 классы для общеобразовательных учреждений. О.С. Габриелян, А.С. Сладков. – М.: Просвещение, 2019 г.

Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

Курс химии в 8—9 классах рассчитан на 2 часа в неделю в объеме 136 учебных часов.

Изучение этого курса дает возможность выпускнику основной школы успешно сдать ОГЭ по химии как предмета по выбору. Год реализации программы 2022-2023 г.

Предлагаемый курс, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В Примерной программе для основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы по химии.

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 учётом 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 нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- 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 учёбе 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 её 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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 (ИКТ– компетенции);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Общие предметные результаты:

- 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.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

1. Оценка устного ответа

- **Отметка «5»:**
- - ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- - ответ самостоятельный.

- **Ответ «4»:**

- - ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

- **Отметка «3»:**

- - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

- **Отметка «2»:**

- - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений

- - Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

- - работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- - эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- - проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

- **Отметка «4»:**

- - работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

- **Отметка «3»:**

- - работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

- **Отметка «2»:**

- - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

- **Отметка «5»:**

- - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

- **Отметка «4»:**

- - в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

- **Отметка «3»:**

- - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

- **Отметка «2»:**

- - имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- - отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

- **Отметка «5»:**
- - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.
- **Отметка «4»:**
- - ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.
- **Отметка «3»:**
- - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.
- **Отметка «2»:**
- - работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- - работа не выполнена.
- При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ

- Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.
- При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов:
 - нет ошибок — оценка «5»;
 - одна ошибка - оценка «4»;
 - две ошибки — оценка «3»;
 - три ошибки — оценка «2».
- Для теста из 30 вопросов:
 - 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
 - 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
 - 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
 - меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

1.4. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся.

Форма контроля:

- работа на уроке;
- домашнее задание.

Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится в течении учебного периода (четверти):

Контроль устного ответа обучающихся осуществляется выборочно на каждом уроке;

Контроль самостоятельной работы осуществляется на каждом уроке.

Промежуточная аттестация - в конце года выводится средний бал по результатам полугодовых оценок.

Общая характеристика предмета

Рабочая программа основного общего образования по химии полностью соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта образования.

Химия относится к ряду учебных предметов, которые в Федеральном компоненте государственного стандарта определены как обязательные для изучения в основной

школе. Химия как систематический предметный курс изучается в основной школе с 8 по 9 класс.

В формировании общеучебных умений и навыков, ключевых компетенций особую роль играет то, что в курсе химии раскрывается материальное единство веществ природы, их генетическая взаимосвязь, знание законов природы дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и охраны окружающей среды от химического загрязнения.

2. Содержание учебного предмета

Содержание тем учебного курса химии 8 класса (68 часов, 2 часа в неделю)

Введение

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. 3. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям.

Тема 1. Атомы химических элементов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий « протон », « нейтрон », « относительная атомная масса ». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов.

Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И.

Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двух атомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». **Расчетные задачи. 1.** Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. **2.** Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов

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

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. **2.** Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. **3.** Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества. **Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. Правило разбавления H_2SO_4 . Изменение окраски индикаторов в растворах кислот. Очистка загрязненной поваренной соли **Лабораторные опыты. 1.** Знакомство с образцами веществ разных классов. **2.** Разделение смесей.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. **Расчеты по химическим уравнениям.** Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. **Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества. **Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода. **Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

Тема 5 .Практикум № 1. Простейшие операции с веществом

Практическая работа 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Практическая работа 2. Признаки химических реакций. Практическая работа 3. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. Практическая работа 4. Очистка загрязненной поваренной соли.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. Демонстрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Растворение веществ в различных растворителях. **Лабораторные опыты.** 5. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 6. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 7. Получение и свойства нерастворимого основания, (гидроксида меди (II)). 8. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 9. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 10. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Тема 7. Практикум № 2. Свойства растворов электролитов

Практическая работа 5. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. Практическая работа 6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач

Содержание учебного предмета, курса

№ п/п	Содержание раздела	Кол-во часов
1	Введение. Предмет химии	5
2	Атомы химических элементов.	9
3	Простые вещества.	7
4	Соединения химических элементов.	14
5	Изменения, происходящие с веществами.	11
6	Растворы. Растворение. Свойства растворов электролитов	20
	ИТОГО	66
	Резерв времени	2

Поурочно-тематическое планирование химии

№ п/ п	ТЕМА УРОКА	Кол- во часо в	дата	Виды контроля	Примеча ния
Введение (5 часов)					
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Химия – часть естествознания	1			
2	Превращения в-в. Краткий очерк истории развития химии. Использование 3D лаборатории	1		Устный опрос	
3	ПСХЭ Д.И.Менделеева Знаки химических элементов.	1		Устный опрос	
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса элемента	1		Химический диктант	
5	Практическая работа №1 «Приемы обращения с лаб.оборудованием и нагревательными приборами. Строение пламени».	1		Выполнение практических заданий	
Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)					
6	Основные сведения о строении атомов.	1		Работа с текстом, у доски	
7	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
8	Основные сведения о строении атомов.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски, тренир.упраж	
9	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Ионная химическая связь.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
10	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	

	Ковалентная неполярная химическая связь.				
11	Ковалентная полярная химическая связь.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
12	Металлическая химическая связь.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
13	Обобщение и систематизация знаний по темам введение и 1	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
14	Контрольная работа №1 по теме 1 и введению	1			
Тема 2. Простые вещества (7 часов)					
15	Простые вещества -металлы.	1		Фронт.опрос, работа с текстом	
16	Простые вещества -неметаллы.	1		Фронт.опрос, работа с текстом	
17	Количество вещества	1		Фронт.опрос, работа с текстом	
18	Решение задач по теме «Количество вещества»	1		Тренировочные упражнения	
19	Молярный объем газов.	1		Фронт.опрос, работа с текстом	
20	Решение задач по теме «молярный объем газов»	1		Тренировочные упражнения	
21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	1		Тренировочные упражнения	
Глава третья. Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)					
22	Степень окисления	1		Работа у доски, индивид. задания	
23	Важнейшие классы бинарных соединений.	1		Работа с текстом, у доски	
24	Основания.	1		Работа у доски, индивид. зад.	
25	Кислоты.	1		Тренировочные задания	
26	Соли.	1		Работа в тетрадях, у доски, с текстом	
27	Соли	1		Хим. диктант, работа с текстом, у доски	
28	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	1		Работа с текстом, у доски, в тетрадях	
29	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.	1		Работа в тетрадях, у доски, с текстом	
30	Чистые вещества и смеси. Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1		Работа с текстом, у доски	
31	Массовая доля компонентов и смеси.	1		работа с текстом, у доски	
32	Решение задач по теме «Массовая доля компонентов и смеси»	1			
33	Практическая работа №3.	1		Выполнение	

	Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.			практических заданий	
34	Обобщение и систематизация знаний по темам 2 и 3.	1		Хим. диктант, работа с текстом, у доски	
35	Контрольная работа № 2 по темам 2 и 3.	1			
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)					
36	Физические явления в химии. Химические реакции.	1		Работа с текстом у доски	
37	Химические реакции. Признаки химических реакций	1		Работа с текстом	
38	Химические уравнения.	1		Решение тренировочных заданий у доски	
39	Расчеты по химическим уравнениям	1		Работа с текстом	
40	Типы химических реакций. Реакции соединения и разложения	1		работа с текстом, у доски	
41	Типы химических реакций. Реакции замещения и обмена	1		работа с текстом, у доски	
42	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1		работа с текстом, у доски	
43	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции	1		Работа с текстом, у доски, индивидуальные задания	
44	Практическая работа №4. Признаки химических реакций	1		Выполнение практических заданий	
45	Обобщение и систематизация знаний по теме 4.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
46	Контрольная работа №3 по теме 4.	1			
Тема 5. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (20 час)					
47	Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов.	1			
48	Электролитическая диссоциация	1			
49	Электролитическая диссоциация	1			
50	Ионные уравнения реакций	1		Трениров.упр.	
51	Практическая работа №5 Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.	1		Выполнение практических заданий	
52	Кислоты, их классификация и свойства.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
53	Кислоты, их классификация и свойства.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	

54	Основания, их классификация и свойства.	1		Фронт.опрос, работа с текстом	
55	Основания, их классификация и свойства.	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
56	Оксиды, их классификация и свойства	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
57	Оксиды, их классификация и свойства	1		работа с текстом, у доски	
58	Соли, их свойства.	1		Фронт.опрос, работа с текстом	
59	Соли, их свойства.	1		работа с текстом, у доски	
60	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1		Фронт.опрос, работа с текстом, у доски	
61	Практическая работа №6. Свойства кислот оснований, оксидов и солей.	1		Выполнение практ.зад	
62	Обобщение и систематизация знаний по теме 5.	1		работа с текстом, у доски	
63	Контрольная работа №4 по теме 5.	1			
64	Окислительно-восстановительные реакции.	1		работа с текстом, у доски, индивид. зад	
65	Окислительно-восстановительные реакции	1		Тренировочные упражнения	
66	Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач.	1		работа с текстом, у доски	
67-68	Резервное время	2			

Содержание программы учебного курса химии 9 класса

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса. (5ч.)

Вводный инструктаж техники безопасности на уроках химии (в лаборатории)

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли. Обобщение сведений о химических реакциях

Знать/понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула;
- основные законы химии: постоянства состава вещества, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации.

Уметь

- называть изученные вещества по международной номенклатуре;
- определять валентность, степень окисления, тип химической связи;
- характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе элементов.

Использовать на практике

- для объяснения химических явлений, происходящих в быту, в природе.

Демонстрации

Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.

Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.

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.

Лабораторные опыты

- 1..Реакция нейтрализации.
- 2..Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- 3.Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
- 4.Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
- 5.Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- 6.Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- 7.Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
- 8.Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- 9.Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- 10.Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- 11.Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Неметаллы (25ч.)

Общая характеристика неметаллов: положение в ПС Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в ПС Д.И.Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов(галогеноводороды и галогениды) , их свойства. Качественная реакция на хлорид- ион. Краткие сведения о хлоре, фторе, броме и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы, их получение и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат- ион.

Азот. Строение атома и молекулы ,свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота. Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельском хозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома ,аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (5) , ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода, их свойства и применение . Качественная реакция на карбонат-ион, на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома , кристаллический кремний, его свойства и применение . Оксид кремния, его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Знать/ понимать

--важнейшие химические понятия: ион, химическая связь, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем.

--основные законы химии: постоянства состава вещества, периодический закон;

Уметь

--объяснять физический смысл атомного номера химического элемента, номеров группы, периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева.

--называть: химические элементы, соединения изученных классов;

Использовать на практике

--для безопасного обращения с веществами и материалами;

--экологически грамотного поведения в окружающей среде;

--оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

--критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Химические реакции в растворах (10ч).

Знать/понимать

--формулы химических веществ;

--важнейшие химические понятия: химическая реакция, классификация химических реакций;

--основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава.

Уметь

--называть соединения изученных классов;

--объяснять сущность реакций ионного обмена;

--характеризовать: связь между составом, строением и свойствами веществ.

Использовать на практике

--для безопасного обращения с веществами и материалами;

--экологически грамотного поведения в окружающей среде;

--оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

--критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Химия и окружающая среда (2ч).

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Химия и здоровье. Химические элементы в клетках живых организмов.

Бытовая химическая грамотность.

Химия и пища.

Природные источники углеводов и их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия

Уметь

- использовать приобретенные знания и умения для безопасного образования с веществами и минералами

- использовать приобретенные знания для безопасного обращения с веществами, оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: обоснование основных принципов здорового питания

- различать экологические проблемы вокруг нас и экологически грамотно вести себя в окружающей среде

Иметь представления

- о лекарственных препаратах, о их применении

- влияние синтетических моющих средств на водную среду.

- о природных источниках углеводов и способах их переработки

Итоговая контрольная работа. Итоговый тест и его анализ

Знать

материал за курс химии 8-9 класса, важнейшие химические понятия и законы.

Уметь

- характеризовать химический элемент (от водорода до кальция) на основе их положения в ПСХЭ и особенности строения их атомов, составлять формулы неорганических соединений изученных классов, писать уравнения ОВР и в ионном виде
- характеризовать химические элементы и изученные вещества, распознавать кислоты, основания, соли опытным путем, вычислять массовую долю примесей элемента, вещества в растворе, определять массу, объём, количество вещества по уравнению реакции.

Металлы (17 ч.)

Положение металлов в П.С. Металлическая кристаллическая решетка неметаллическая хим. связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжения металлов и его использование для характеристики хим. свойств металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы- простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения **щелочных металлов**- простые вещества, их физические и химические свойства. 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 2 группы.

Строение атомов. Щелочноземельные металлы- простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), 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+} Fe^{3+} . Качественные реакции на ионы железа. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Знать/ понимать

- классификацию веществ, уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия :металлическая химическая связь, физические свойства металлов;
- основные законы химии: постоянства состава вещества, периодический закон;

Уметь

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного номера химического элемента, номеров группы, периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева.

Использовать на практике

- для безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Демонстрации

Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.

Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.

Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).

Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .

Гашение извести водой.

Получение жёсткой воды

Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.

Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.

Коллекция природных соединений алюминия.

Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».

Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.

Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».

Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».

Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

Получение известковой воды и опыты с ней.

Получение гидроксидов железа(II) и (III).

Качественные реакции на катионы железа.

Практические работы

Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциации»

Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты»

Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты»

Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»

Практическая работа 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»

Практическая работа 6 «Получение жесткой воды и способы её устранения»

Парктическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Тематическое планирование учебного материала

№ главы	Название главы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5		
2.	Химические реакции в растворах	10	№1	№1
3.	Неметаллы и их соединения	25	№3,4,5	№2
4.	Металлы и их соединения	17	№6,7	№3
	Химия и окружающая среда	2		
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)	7		№4
	Резерв	2		

Поурочно-тематическое планирование уроков химии в 9 классе. 68 час.

№ п/п	Тема урока	Колич. часов	Основное содержание урока	Характеристика основных деятельности обучающихся на уровне предметных учебных действий)
Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)				
1	Содержание программы учебного курса	1	Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли. Демонстрации. Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей	<i>Характеризовать</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) по плану: состав, способ образования названий, характер свойства и получение. <i>Классифицировать</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. <i>Уметь</i> подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций.
2-3	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса. (5ч.)	2	Обобщение сведений о химических реакциях. 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. Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода. 2. Реакция нейтрализации. 3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II).	<i>Объяснять</i> 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», «реакции», «тепловой эффект химической реакции». <i>Классифицировать</i> химические реакции по различным основаниям. <i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.
4-5	Понятие о скорости химической	2	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на	<i>Объяснять</i> , что такое «скорость химической реакции».

	реакции. Катализ.		скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ. Демонстрации. 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. Лабораторные опыты. 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. 9. Зависимость скорости химической реакции от температуры. 10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации. 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.	<i>Аргументировать</i> выбор единицы измерения V_p. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов.
--	-------------------	--	---	---

Химические реакции в растворах (10 ч).

6	Электролитическая диссоциация	1	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты диссоциируют с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Лабораторные опыты. 13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.	<i>Характеризовать</i> понятие «диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химической связью в электролите и механизмом его диссоциации.
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1	Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и	<i>Характеризовать</i> понятия «диссоциация», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания»,

			диссоциация.	<i>Составлять</i> ур электролитической дисс кислот, оснований и солей.
8—9	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	2	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. Лабораторные опыты. 14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. 16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами. 17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). 18-20. Взаимодействие кислот с металлами. 21. Качественная реакция на карбонаты.	<i>Характеризовать</i> общие химические свойства кислот, позиций теории электролитической диссоциации. <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. <i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	1	Общие химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. Лабораторные опыты. 24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 26. Качественная реакция на катион аммония. 27. Получение гидроксида меди(II) и его разложение	<i>Составлять</i> молекулярные, и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований. <i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием оснований на основе правил Бертолле. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.
11	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.	1	Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами. Лабораторные опыты. 28. Взаимодействие карбонатов с кислотами. 29. Получение гидроксида железа(III). 30. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).	<i>Характеризовать</i> общие химические свойства солей, позиций теории электролитической диссоциации. <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. <i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. <i>Проводить</i> подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.

12	Понятие о гидролизе солей.	1	Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH. Демонстрации. Определение характера среды в растворах солей.	<i>Устанавливать</i> зависимость составом соли и характера гидролиза. <i>Анализировать</i> среду растворов с помощью индикаторов. <i>Прогнозировать</i> тип гидролиза на основе анализа его формулы.
13	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.	<i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> процессы с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1		
15	Контрольная работа 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1		

Неметаллы и их соединения (25 ч).

16	Общая характеристика неметаллов	1	Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные. Демонстрации. Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы	<i>Объяснять</i> , что такое неметаллы. <i>Сравнивать</i> аллотропные видоизменения кислорода. <i>Раскрывать</i> причины аллотропии. <i>Характеризовать</i> химические элементы-неметаллы и вещества-неметаллы: с точки зрения физических и химических свойств. <i>Объяснять</i> зависимость окислительно-восстановительных свойств (или предсказывать свойства) элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов И. Менделеева. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химическими свойствами, типом кристаллической решётки.
----	---------------------------------	---	--	---

				решетки неметаллов соединений, их физические свойства.
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1	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. Значение и применение галогенов.	<i>Характеризовать</i> с физическими и химическими свойствами, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи строения атома, химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, их физических и химическими свойствами.
18	Соединения галогенов	1	Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Реакции на галогенид-ионы. Соединения галогенов и их биологическая роль. Демонстрация. Коллекция природных соединений хлора. Лабораторные опыты. 31. Распознавание галогенид-ионов.	<i>Характеризовать</i> с физическими и химическими свойствами, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (русского) языка и языка химии. <i>Называть</i> соединения галогенов по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи химической связью, кристаллической решётки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности. <i>Выполнять</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям протекающих с участием соединений галогенов.
19	Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	1	Соляная кислота - сильный электролит. Типичные реакции кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями амфотерными оксидами. Качественная реакция на хлорид-ион.	<i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений. <i>Наблюдать и описывать</i> реакции с участием электролитов с применением естественного (русского) языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведения эксперимента.
20	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	1	Общая характеристика элементов VI A - группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её соединений.	<i>Давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам, соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе.

			применение.	<i>Характеризовать</i> аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением химической связи, кристаллической решётки с физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям протекающих с участием серы реакций.
21	Сероводород и сульфиды	1	Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры. Демонстрация. Качественная реакция на сульфид-ион.	<i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2 с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Называть</i> соединения серы в степени окисления -2 по формулам, <i>составлять</i> формулы по их названию. <i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления -2. <i>Описывать</i> процесс окисления и восстановления, <i>определять</i> окислитель и восстановитель, <i>составлять</i> электронный баланс реакций с участием серы в степени окисления -2.
22	Кислородные соединения серы	1	Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион. Демонстрации. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой. Лабораторные опыты. 32. Качественные реакции на сульфат-ионы.	<i>Записывать</i> формулы оксидов, <i>называть</i> их, <i>описывать</i> свойства на основе знаний о химических оксидах. <i>Характеризовать</i> физические и химические свойства серной кислоты как электролита при использовании русского (родного) языка и языка химии. <i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты. <i>Распознавать</i> сульфат-ионы. <i>Характеризовать</i> концентрированную серную кислоту как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Составлять</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. <i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам.

				формулам и уравнениям реакций протекающих с участием серной кислоты.
23	Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты»	1	Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.	<i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы из результатов проведения эксперимента.
24	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	1	Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.	<i>Давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенных элементов в зависимости от их положения в Периодической системе. <i>Характеризовать</i> с помощью формул физические и химические свойства азота, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Называть</i> соединения азота по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома и молекулы азота с химической связью, кристаллической решёткой и его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций протекающих с участием азота.
25	Аммиак. Соли аммония	1	Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония. Демонстрации. Получение, собирание и распознавание аммиака. Разложение бихромата аммония. Лабораторные опыты. 33. Качественная реакция на катион аммония	<i>Характеризовать</i> состав аммиака, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Называть</i> соли аммония по формулам и <i>составлять</i> формулы по их названиям. <i>Записывать</i> молекулярные и ионные уравнения реакций характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. <i>Составлять</i> уравнения восстановления реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса.

				Устанавливать пр следственные связи между химических связей, кристаллических решёток и солей аммония и их физи и химическими свойствами. Проводить, наблюдать описывать хим эксперимент по распоз ионов аммония с соблю правил техники безопасност Выполнять расчёты по хим формулам и уравнениям протекающих с участием ам
26	Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»	1	Получение, собиание и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония	Получать, собирать распознавать аммиак Обр с лабораторным оборудова нагревательными прибор соответствии с правилами безопасности. Наблюдать и оп химический эксперимен помощью русского (родног и языка химии. Формул выводы по резу проведенного эксперимента.
27	Кислородсодержащие соединения азота.	1	Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты. Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Лабораторные опыты. 34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита	Характеризовать физические и химические с получение и применение азота с использованием р (родного) языка и языка хим Составлять молекулярные ионные уравнения реакций, характеризующие химическ свойства оксидов азота. Характеризовать физические и химические с азотной кислоты как элек применение с использ русского (родного) языка химии. Записывать молекулярн ионные уравнения характеризующие хим свойства азотной кислот электролита. Проводить, наблюдать описывать хим эксперимент, характери свойства азотной кислот электролита, с соблюдением техники безопасности. Характеризовать азотную к как окислитель. Составлять урав химические свойства кислоты как окислителя, с п

				электронного баланса. <i>Проводить, наблюдать, описывать</i> химический эксперимент, характеризовать свойства азотной кислоты окислителя, с соблюдением техники безопасности
28-29	Фосфор и его соединения	2	Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды. Лабораторные опыты. 35. Качественные реакции на фосфат-ион	<i>Характеризовать</i> с аллотропию, физические и химические свойства, применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Самостоятельно описывать</i> свойства оксид фосфора(V) кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. <i>Иллюстрировать</i> эти свойства уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводить, наблюдать, описывать</i> химический эксперимент с соблюдением техники безопасности. <i>Распознавать</i> фосфат-ионы.
30	Общая характеристика элементов IV А-группы. Углерод.	1	Общая характеристика элементов IV А- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды. Демонстрации. Коллекция «Образцы природных соединений углерода». Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов. Устройство противогАЗа	<i>Давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV группы в зависимости от положения в Периодической системе. <i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, применение аморфного углерода его сортов с использованием русского (родного) языка химии. <i>Сравнивать</i> строение и свойства алмаза и графита. <i>Описывать</i> окислительно-восстановительные свойства углерода. <i>Проводить, наблюдать, описывать</i> химический эксперимент с соблюдением техники безопасности.
31	Кислородсодержащие соединения углерода	1	Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода. Лабораторные опыты. 36. Получение и свойства угольной кислоты.	<i>Характеризовать</i> физические и химические свойства, получение и применение углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химическими связями, кристаллическими решётками углерода, их физическими и химическими свойствами,

			37.Качественная реакция на карбонат-ион	применением. <i>Соблюдать</i> правила безопасности при исполнении печного отопления. <i>Оказывать</i> первую помощь при отравлении угарным газом. <i>Характеризовать</i> физические и химические свойства углекислоты, получение и применение углекислоты и её солей (карбонатов, гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка химии. <i>Распознавать</i> карбонат-ион. <i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям протекающих с углеродом соединений углерода
32	Практическая работа 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1	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	<i>Получать, собирать, распознавать</i> углекислый газ. <i>Обращаться</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента. <i>Сотрудничать</i> в процессе изучения взаимодействия при работе в группах неопределённого строения. <i>Наблюдать</i> за ходом химического эксперимента, описывать делать выводы на основании наблюдений.
33	Углеводороды	1	Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности. Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.	<i>Характеризовать</i> особенности состава и свойств органических соединений. <i>Различать</i> предельные и непредельные углеводороды. <i>Называть и записывать</i> структурные формулы (молекулярные и структурные) углеводородов. <i>Предлагать</i> эксперимент по распознаванию соединений неопределённого строения. <i>Наблюдать</i> за ходом химического эксперимента, описывать делать выводы на основании наблюдений.
34	Кислородсодержащие органические соединения	1	Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная -	<i>Характеризовать</i> спирты и кислородсодержащие органические соединения. <i>Классифицировать</i> спирты по атомности.

			представитель класса карбоновых кислот.	<i>Называть</i> представителей трёхатомных спиртов и заг из формулы. <i>Характеризовать</i> кислот кислородсодержащие органические соединения
35	Кремний и его соединения	1	Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Демонстрации. Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них. Лабораторные опыты. 38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия	<i>Характеризовать</i> строение и кристаллов, физические химические свойства, применение кремния использованием русского (и) языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами. <i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций протекающих с участием кремния его соединений. <i>Сравнивать</i> диоксиды углерода и кремния. <i>Описывать</i> важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. <i>Распознавать</i> силикат-ионы
36	Силикатная промышленность	1	Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно. Демонстрации. Коллекция продукции силикатной промышленности. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента»	<i>Характеризовать</i> силикатную промышленность и её основную продукцию. <i>Устанавливать</i> аналогии между различными отраслями силикатной промышленности.
37	Получение неметаллов	1	Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов. Демонстрации. Коллекция «Природные соединения неметаллов».	<i>Описывать</i> нахождение неметаллов в природе. <i>Характеризовать</i> фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. <i>Аргументировать</i> отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам.
38	Получение важнейших химических соединений	1	Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, технологическая схема. Демонстрации. Модели аппаратов для производства	<i>Характеризовать</i> химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы производства серной кислоты. <i>Сравнивать</i> производство серной кислоты с производством аммиака.

			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».	
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	<i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планом, достигнутым результатом. <i>Получать</i> химическую информацию из различных источников.
40	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения»	1		
Металлы и их соединения (17 ч).				
41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	1	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные	<i>Объяснять</i> , что такое металл. <i>Различать</i> формы существования металлов: элементы и вещества. <i>Характеризовать</i> химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Прогнозировать</i> свойства незнакомых металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — свойствами веществ и их соединений.
42	Общие химические свойства металлов.	1	Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия. 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). Лабораторный опыт. 39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)	<i>Объяснять</i> , что такое ряд активности металлов. <i>Применять</i> его для характеристики химических свойств веществ-металлов. <i>Обобщать</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства металлов». <i>Составлять</i> молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять их в ионном виде. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> явления, происходящие в ходе химических реакций.

				между веществами с п русского (родного) языка химии. Самостоятельно <i>пр</i> опыты, подтвержда химические свойства мет соблюдением правил безопасности.
43-44	Общая характеристика щелочных металлов	2	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.	<i>Объяснять</i> этимологию и группы «щелочные металлы» <i>Давать</i> общую характеристику щелочным металлам и их положению в Периодической системе химических элементов И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> с физическими и химическими щелочных металлов в свете особенного и единичного. <i>Предсказывать</i> физические химические свойства оксидов гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения, подтверждать п уравнениями соответствующих реакций.
45-46	Общая характеристика щелочноземельных металлов	2	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. Лабораторный опыт. 40.Получение известковой воды и опыты с ней	<i>Объяснять</i> этимологию и группы «щёлочноземельные металлы». <i>Давать</i> общую характеристику металлам НА группы (щёлочноземельным металлам) по их положению в Периодической системе химических элементов И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства щёлочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывать</i> физические химические свойства оксидов гидроксидов металлов НА группы на основе их состава и строения, <i>подтверждать</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводить</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.
47	Жёсткость воды и способы её устранения	1	Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Демонстрации. Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с	<i>Объяснять</i>, что такое «жёсткость воды». <i>Различать</i> временную и постоянную жесткость воды. <i>Предлагать</i> способы устранения жесткости воды <i>Проводить</i>, <i>наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент, с

			известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды. Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.	соблюдением правил техники безопасности.
48	Практическая работа 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	1	Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды. Устранение постоянной жёсткости добавкой соды. Испытание жёсткой воды раствором мыла	<i>Получать, собирать, распознавать</i> углекислый газ. <i>Обращаться</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента.
49-50	Алюминий и его соединения	2	Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат). Демонстрации. Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств	<i>Характеризовать</i> алюминий по положению в Периодической системе химических элементов И. Менделеева. <i>Описывать</i> строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствием уравнениями реакций. <i>Объяснять</i> двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. <i>Конкретизировать</i> электролитическое положение металлов описанием проития алюминия. <i>Устанавливать</i> зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств. <i>Проводить</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям протекающих с участием алюминия и его соединений
51	Железо и его соединения	1	Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа. Лабораторные опыты. 41.Получение гидроксидов железа(II) и (III). 42.Качественные реакции на катионы железа	<i>Характеризовать</i> по положению в Периодической системе химических элементов Менделеева, особенности строения атома. <i>Описывать</i> физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствием уравнениями реакций. <i>Объяснять</i> наличие генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+} . <i>Устанавливать</i> зависимость областей применения железных сплавов от свойств. <i>Проводить</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям

				протекающих с участием ж его соединений. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> между веществами с п русского (родного) языка химии.
52	Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	Решение экспериментальных распознавание и получение металлов и их соединений.	Экспериментально <i>иссл</i> свойства металлов и их соедин решать экспериментальные по теме «Металлы». <i>Работать</i> с лабор оборудованием и нагреват приборами в соответст правилами техники безопас <i>Наблюдать</i> свойства метал соединений и происходящих с ними. <i>Описывать</i> хим эксперимент с помощью р (родного) языка и языка хим <i>Формулировать</i> выводы результатам прове эксперимента <i>Определять</i> (исходя из задачи) необход использования наблюдени эксперимента.
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1	Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.	<i>Объяснять</i> , что такое корроз <i>Различать</i> химическую электрохимическую к <i>Иллюстрировать</i> «коррозия», коррозия», «электрохимичес коррозия» примерами. <i>Характеризовать</i> способы з металлов от коррозии
54-55	Металлы в природе. Понятие о металлургии	2	Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов. Демонстрации. Восстановление меди из оксида меди(II) водородом. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».	<i>Классифицировать</i> формы природных соединений мета <i>Характеризовать</i> общие сп получения металлов: пиро-, электрометаллургии. <i>Конкретизировать</i> эти спос примерами и уравнениями р с составлением электронног баланса. <i>Описывать</i> доменный проц электролитическое получени металлов. <i>Различать</i> чёрные и цветны металлы, чугуны и стали.
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1	Урок-упражнение с использование самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений.	<i>Проводить</i> оценку собос достижений в усвоении тем <i>Корректировать</i> свои зн соответствии с плани результатом

				Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию «Металлы» в виде таблиц опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
57	Контрольная работа 3 по теме «Металлы»	1		
Химия и окружающая среда (2 ч).				
58	Химическая организация планеты Земля	1	Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы. Демонстрации. Видеофрагменты «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов». Лабораторные опыты. 43. Изучение гранита.	Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли. Различать минералы и горные породы, в том числе и руды.
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	1	Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. химия». Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества»	Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения.
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч).				
60	Вещества	1	Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.	Представлять информацию «Периодический закон Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц опорного конспекта, в том числе с применением средств икт. Выполнять тестовые задания по теме. Представлять информацию «Виды химических связей в кристаллических веществах. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц опорного конспекта, в том числе с применением средств икт.

				применением средств ИКТ.
61	Химические реакции	1	Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции	<i>Представлять</i> информацию «Классификация химических реакций по различным основаниям. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполнять</i> тестовые задания по теме. <i>Характеризовать</i> окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. <i>Отличать</i> этот тип реакций от реакций обмена. <i>Записывать</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса.
62-63	Основы неорганической химии	2	Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.	<i>Характеризовать</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, в свете теории электролитической диссоциации. <i>Аргументировать</i> возможность протекания химических реакций в растворах электролитов исходных условий. <i>Классифицировать</i> неорганические вещества по составу и свойствам.
64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме	<i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом
65	Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»	1		
66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	1		
67-68	Резерв времени	2		