



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 179»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ 8-9 КЛАСС (ООО)

Нижний Новгород

## Рабочая программа по учебному предмету «Химия» 8-9 классы

Данная рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования на основе рабочей программы Н.Н. Гара Химия. Рабочие программы. – М., 2013 и учебника Рудзитис Г.Е. Химия, неорганическая химия. Учебник для 8, 9 класса общеобразовательных учреждений/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 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;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 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 сбережения здоровья и окружающей среды;
- 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;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### **Содержание учебного предмета.**

#### **Тема 1. Первоначальные химические понятия**

Химия в системе наук. Связь химии с другими науками. Вещества. Чистые вещества и смеси. Физические и химические явления. Молекулы и атомы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химические элементы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов.

Химические формулы. Простые и сложные вещества. Относительная молекулярная масса. Вычисления по химическим формулам. Валентность. Составление химических формул по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы вещества. Уравнения химических реакций. Типы химических реакций. Количество вещества. Молярная масса. Число Авогадро. Молярная масса. Вычисление по химической формуле вещества: относительной молекулярной массы, отношения масс, массовых долей элементов. Вычисление молярной массы вещества по формуле, вычисление массы и количества вещества.

*Демонстрации:*

- Занимательные опыты, различные виды химической посуды, предметы, сделанные из различных веществ, приборы для измерения массы, плотности жидкости, температуры, твердости.
- Однородные и неоднородные смеси, способы их разделения.
- Физические и химические явления (растирание сахара в ступке, кипение воды, горение свечи, изменение цвета и выпадение осадка при взаимодействии различных веществ).
- Соединения железа с серой; шаростержневые модели молекул различных веществ.
- Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы вещества.
- Разложение малахита при нагревании, горение серы в кислороде и другие типы химических реакций

*Лабораторные опыты:*

- «Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами».
- «Разделение смеси».
- «Примеры химических и физических явлений».
- «Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов и горных пород, металлов и неметаллов».
- «Разложение основного карбоната меди (II)  $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$ ».
- «Реакция замещения меди железом».

*Практические работы:*

- «Отработка правил техники безопасности. Приемы обращения с химическим оборудованием».
- «Очистка загрязненной поваренной соли».

Тема 2 «Кислород. Оксиды. Горение»

Кислород как химический элемент и простое вещество. Физические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Окисление. Оксиды. Понятие о катализаторе. Воздух и его состав. Горение веществ в воздухе. Условия возникновения и прекращения горения, меры по предупреждению пожаров. Топливо и способы его сжигания. Тепловой эффект химической реакции. Закон сохранения массы и энергии. Охрана воздуха от загрязнений. Расчеты по химическим уравнениям.

*Демонстрации:*

- Ознакомление с физическими свойствами кислорода.
- Сжигание в кислороде угля, серы, фосфора, железа.
- Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.
- Получение кислорода из перманганата калия при разложении.
- Опыты, выясняющие условия горения.
- Ознакомление с различными видами топлива (Коллекция «Топливо»).

*Лабораторные опыты:*

- «Ознакомление с образцами оксидов».

*Практическая работа:*

- «Получение и свойства кислорода».

Тема 3. Водород

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород — восстановитель. Получение, применение.

*Демонстрации:*

- Получение водорода в аппарате Киппа,
- Проверка водорода на чистоту.
- Горение водорода.
- Собираание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

*Лабораторные опыты*

- Получение водорода и изучение его свойств.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).

#### Тема 4. Растворы. Вода

Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

##### *Демонстрации:*

- Взаимодействие воды с металлами (натрием, кальцием).
- Взаимодействие воды с оксидами кальция, фосфора. Определение полученных растворов индикаторами..

##### *Практическая работа:*

- «Приготовление раствора с определенной массовой долей».

#### Тема 5 «Важнейшие классы неорганических соединений»

Состав и строение оксидов, кислот, оснований, солей. Классификация, физические и химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Способы получения и области применения оксидов, кислот, оснований, солей. Генетическая связь между оксидами, основаниями, кислотами и солями.

##### *Демонстрации:*

- Некоторые химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.
- Плакат «Связь между классами неорганических веществ».

##### *Лабораторные опыты:*

- «Действие кислот на индикаторы»
- «Отношение кислот к металлам»
- «Взаимодействие кислот с оксидами металлов».
- «Свойства растворимых и нерастворимых оснований»
- «Взаимодействие щелочей с кислотами».
- «Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами».
- «Разложение гидроксида меди (II) при нагревании».

##### *Практическая работа:*

- «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

#### Тема 6 «Периодический закон и периодическая система химических элементов»

Классификация химических элементов. Химические элементы, оксиды и гидроксид которых проявляет амфотерные свойства. Естественные семейства химических элементов: щелочные металлы, галогены, инертные газы. Периодический закон Д.И.Менделеева. Порядковый номер элемента. Состав атомных ядер. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Периодическая система химических элементов. Большие и малые периоды. Группы и подгруппы. Характеристика химических элементов главных подгрупп на основании положения в Периодической системе и строения атомов. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

##### *Демонстрации:*

- Взаимодействие натрия с водой; показ образцов щелочных металлов и галогенов.
- Плакат «Элементы и их свойства».
- Плакат «Строение атома».
- Плакат «Электронные оболочки атомов».

##### *Лабораторные опыты:*

- 17. «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей».

#### Тема 7 «Химическая связь»

Понятие о химической связи и причинах её образования. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связи. Ионная связь. Кристаллические решетки. Степень окисления. Процессы окисления, восстановления. Окислительно-восстановительные реакции. Решение задач различных типов, расчёты по уравнениям химических реакций.

##### *Демонстрации:*

- Модели пространственных решеток поваренной соли, графита, твердого оксида углерода (IV).

##### *Лабораторные опыты:*

- Составление моделей веществ с различной кристаллической решеткой».

#### Тема 8 «Галогены»

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Закон Авогадро. Объемные отношения газов при химических реакциях. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и ее свойства. Биологическое значение галогенов. Решение задач различных типов, расчёты по уравнениям химических реакций.

*Лабораторные опыты:*

- «Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений».
- «Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов».

*Практическая работа:*

- «Химические свойства соляной кислоты».

9 класс

Тема 1. Электролитическая диссоциация

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. *Гидролиз солей.*

*Демонстрации.* Испытание веществ на электронную проводимость Движение ионов в электрическом поле.

*Лабораторные опыты* Реакции обмена между растворами электролитов.

*Практическая работа.* Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 2. Кислород и сера

Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства серной кислоты. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.

*Демонстрации:* Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных соединений серы.

*Лабораторные опыты.* Распознавание сульфат – ионов, сульфит-ионов и сульфид – ионов в растворе.

*Практическая работа.* Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

*Расчетные задачи.* Вычисления по химическим уравнениям массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших или получающихся в результате реакции веществ.

Тема 3. Азот и фосфор

Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.

*Демонстрации.* Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

*Лабораторные опыты.* Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

*Практические работы.* Получение аммиака и изучение его свойств. Определение минеральных удобрений.

Тема 4. Углерод и кремний

Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Круговорот углерода в природе. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

*Демонстрации.* Кристаллическая решетка угля и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с видами стекла. Ознакомление с различными видами топлива.

*Лабораторные опыты.* Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат – и силикат – ион.

*Практическая работа.* Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Тема 5. Общие свойства металлов

Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжения металлов. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблемы безотходного производства в металлургии и охрана окружающей среды. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)

*Демонстрации.* Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

*Лабораторные опыты.* Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (2) и (3) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

*Практические работы.* Решение экспериментальных задач по теме «Элементы 1а – 3а групп периодической системы химических элементов». Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

*Расчетные задачи.* Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 6. Основы органической химии

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

*Углеводороды.* Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен: физические и химические свойства.

Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятия о циклических углеводородах.

Природные источники углеводородов, их значимость. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

*Спирты.* Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

*Карбоновые кислоты. Жиры.* Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

*Углеводы.* Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

*Белки. Полимеры.* Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров. Химия и здоровье. Лекарства.

*Демонстрации.* Модели молекул органических соединений. Горение метана и обнаружение продуктов горения. Горение этилена и обнаружение продуктов горения. Качественная реакция на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

*Расчетная задача.* Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

### Тематическое планирование

8 класс (34 недели -2часа/нед.)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов
-------	---------------------------	------------------

1.	<p>Первоначальные химические понятия: Предмет химии. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Физические и химические явления. Химические реакции. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли. Химические элементы. Относительная атомная масса. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Расчеты по формулам. Валентность химических элементов. Составление химических формул по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций. Моль - единица количества вещества. Молярная масса. Решение задач. Обобщение и систематизация знаний по пройденной теме. Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия»</p>	18 ч
2.	<p>Кислород. Оксиды. Горение: Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства. Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе. Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.</p>	5ч
3.	<p>Водород: Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Химические свойства водорода. Применение. Повторение и обобщение знаний по темам: «Кислород», «Водород».</p>	3ч
4.	<p>Вода. Растворы. Основание: Вода-растворитель. Растворы. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества. Практическая работа №4. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества. Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Контрольная работа № 2 по темам: «Кислород. Водород. Растворы. Вода».</p>	8ч
5.	<p>Основы неорганических веществ: Оксиды. Классификация. Номенклатура. Свойства оксидов. Получение. Применение. Основания. Классификация. Номенклатура. Получение. Свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Получение. Физические и химические свойства кислот. Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей. Физические и химические свойства солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».</p>	9ч
6.	<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома: Классификация химических элементов. Амфотерные соединения. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Расположение электронов по энергетическим уровням. Состояние электронов в атомах. Периодические изменения свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.</p>	8ч
7.	<p>Химическая связь. Строение вещества: Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи. Кристаллические решетки. Валентность и степень</p>	9ч



	окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Повторение и обобщение по темам: «Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь». Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь».	
8.	Галогены: Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Получение и физические свойства. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов. Контрольная работа № 5 по темам: «Закон Авогадро. Молярный объём газов. Галогены».	8ч
	Итого	68 часов

### 9 класс (33 недели -2часа/нед.)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов
1.	Сущность процесса электролитической диссоциации: Диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Лабораторная работа 1. Реакции обмена между растворами электролитов. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация»	10ч
2.	Кислород и сера: Положение кислорода и серы в Периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Строение простых веществ. Аллотропия. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение. Лабораторная работа №2. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (сульфидами). Сероводород. Сульфиды. Лабораторная работа № 3. Распознавание ионов в растворе. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Лабораторная работа № 4. Распознавание сульфит-ионов в растворе. Оксид серы (VI). Серная кислота. Лабораторная работа № 5. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (сульфатами). Лабораторная работа № 6. Распознавание сульфат-ионов в растворе. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Скорость химических реакций и ее зависимость от условий протекания. Химическое равновесие. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступивших или получающихся в реакции веществ	9ч
3.	Азот и фосфор: Положение азота и фосфора в Периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот. Физические и химические свойства азота. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение. Соли аммония. Лабораторная работа №7 Взаимодействие солей аммония со щелочами. Практическая работа № 3. Получение аммиака и изучение его свойств. Оксиды азота. Азотная кислота. Строение молекулы. Получение. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения. Обобщение по темам «Азот и фосфор»	10ч
4.	Углерод и кремний: Положение углерода и кремния в периодической системе химических	7ч

	элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Лабораторная работа №8. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат ион. Практическая работа №4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. Контрольная работа №2. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний.	
5.	Общие свойства металлов: Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Лабораторная работа № 9. Работа с коллекциями металлов. Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение. Положение кальция и магния в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Лабораторная работа №10. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа(III). Лабораторная работа №11. Получение гидроксидов железа (II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами. Сплавы. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. <i>Практическая работа №5</i> . Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». Контрольная работа № 3 по теме «Общие свойства металлов».	14ч
6.	Основы органической химии: Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений. Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятие о циклических углеводородах. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение. Муравьиная и уксусная кислоты. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Глюкоза, сахароза. Нахождение в природе. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал, целлюлоза — природные полимеры. Применение. Белки — биополимеры. Состав белков. Роль белков в питании. Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение. Химия и здоровье. Лекарства. Контрольная работа №4 по теме «Органические соединения». Анализ контрольной работы.	18ч
	Итого	68 часов