

**Муниципальное казенное образовательное учреждение  
Мосальская средняя общеобразовательная школа №2**

**Приложение**

**ООП СОО ФК ГОС**

**МКОУ Мосальская СОШ № 2**

**Рабочая программа  
к учебному предмету  
«Химия»  
10 - 11 класс**

## 10 класс

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для обучающихся 10 класса МКОУ МСОШ № 2 разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития географического образования в Российской Федерации, утвержденной решением коллегии Минпросвещения от 24.12.2018;
- учебного плана основного общего образования МКОУ МСОШ № 2, утвержденного приказом директора от 04.06.2021 № 86

Данная рабочая программа реализуется на основе УМК по Химии для 10-11 класса под редакцией Габриелян О.С. В.П., «Химия» (X – XI классы) - М.: Дрофа, 2017

### Место предмета в учебном плане

Количество часов: 10 класс - 68 часов,  
по учебному плану — 10 класс - 2 часа в неделю;

### Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

в ценностно-ориентационной сфере — осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

в сфере сбережения здоровья — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических и психотропных веществ.

**Метапредметные результаты** освоения выпускниками средней (полной) школы курса химии:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владение языковыми средствами, в том числе и языком химии —

умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

в познавательной сфере:

знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;

умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

— владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

— установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

моделирование молекул важнейших неорганических и органических веществ;

понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## Содержание курса

### **Введение – 1 час.**

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

### **Тема 1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова – 6 часов.**

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации:  $sp^3$ -гибридизация (на примере молекулы метана),  $sp^2$ -гибридизация (на примере молекулы этилена),  $sp$ -гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности

структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования): дегидрирование алканов, дегидратация спиртов, дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

## **Тема 2. Предельные углеводороды и их природные источники – 16 часов.**

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения, горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилен и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение пи-связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными пи-связями.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в  $C_3H_6$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_5H_{10}$ , конформации  $C_6H_{12}$ , изомерия циклоалканов («по скелету», цис -, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение пи-связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Способы получения.

Применение бензола и его гомологов

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

**Демонстрации.** Горение этилена. Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава этилена по продуктам горения. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей углеводородов.

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения – 19 часов.**

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоколятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы..

**Демонстрации.** Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием.. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)), Растворимость фенола в воде при различной температуре. **Лабораторные опыты.** 1.Свойства этилового спирта. 2 Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов.

**Демонстрации.** Реакция «серебряного зеркала».

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Одноосновные и многоосновные, непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации- гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

**Демонстрации.** Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Коллекция масел.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

Практическая работа № 1 Карбоновые кислоты и их свойства( на примере уксусной кислоты) Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Полисахариды. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

**Демонстрации.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

#### **Тема 4. Азотосодержащие органические соединения – 10 часов.**

Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот. Белки - природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология.

**Демонстрации.** Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора. Образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

**Лабораторные опыты.** 1. Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3. Цветные реакции белков.

Практическая работа № 2 Распознавание органических веществ

#### **Тема 5 . Биологически активные вещества – 6 часов.**

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляции, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

#### **Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры – 5 часов**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Габриелян О.С. учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый уровень.

М.: Дрофа, 2017. 68 часов (2ч/н)

№	Название темы	Рабочая программа	Практические работы	Контрольные работы
1.	Введение.	1		
2.	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова	6		
3.	Предельные углеводороды и их природные источники	16		1
4.	Кислородсодержащие органические соединения	19		1
5.	Азотсодержащие органические соединения	10	1	
6.	Биологически активные вещества	6		
7.	Искусственные и синтетические полимеры	5	1	
8.	Обобщение, систематизация и коррекция ЗУН учащихся по органической химии.	5		1

## 11 класс

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для обучающихся 10 класса МКОУ МСОШ № 2 разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития географического образования в Российской Федерации, утвержденной решением коллегии Минпросвещения от 24.12.2018;
- учебного плана основного общего образования МКОУ МСОШ № 2, утвержденного приказом директора от 04.06.2021 № 86

Данная рабочая программа реализуется на основе УМК по Химии для 11 класса под редакцией Габриелян О.С. В.П., «Химия» (XI класс) - М.:Дрофа, 2017

### Место предмета в учебном плане

Количество часов: 11 класс - 68 часов,  
по учебному плану - 11 класс - 2 часа в неделю

### Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Результатами обучения химии в средней школе является

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
  - использование элементов причинно – следственного и структурно - функционального анализа;
  - определение существенных характеристик изучаемого объекта;
  - умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства;
  - оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.
- Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении
- учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности:
  - объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и закономерностей.
- Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов,
- овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными
  - в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

## Содержание предмета химии 11 класса

### **Периодический закон и строение атома - 10 часов**

Основные сведения о строении атома. (Ядро и электронная оболочка). Состояние электронов в атоме. (Электронное облако и орбиталь, форма орбиталей). Электронные конфигурации атомов химических элементов. (Электронная формула и электронно-графическая). Валентные возможности атомов химических элементов. (Валентные электроны. Валентность и степень окисления. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева и строение атома. ( ПЗ, значение, формулировка)

### **Строение вещества – 22 часа.**

Химическая связь. Единая природа химической связи. Классификация хим. связи по различным признакам. Ионная связь Химическая связь и кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь Гибридизация орбиталей. Металлическая химическая связь

Полимеры органические и неорганические. (Основные понятия химии ВМС, классификация. Газообразное состояние веществ. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей. Представители газообразных веществ. Жидкое состояние веществ Вода. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды. Твердое состояние вещества Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека. Кристаллическое строение вещества. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная среда и фаза. Состав вещества и смесей (Закон постоянства состава веществ) Понятие доля и ее разновидности

**Демонстрации:** Модели кристалл. решеток с различным типом связи Образцы полимеров, коллекция пластмасс и волокон Жесткость воды. Способы ее устранения. Образцы различных систем с жидкой средой

### **Практическая работа №1** *Получение и собирание газов*

#### **Химические реакции – 14 часов.**

Классификация химических реакций в неорганической химии. Понятие о химической реакции, признаки классификации. Скорость химических реакций. (Понятие о скорости хим. реакции) Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Влияние природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения, температуры, катализаторов на скорость) Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. (Основные положения ТЭД) Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. ОВР. Электролиз

**Демонстрации:** Опыты, иллюстрирующие влияние различных факторов на скорость химических реакций. Гидролиз солей. Окраска индикатора в различных средах

Л.о. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.

#### **Вещества и их свойства – 22 часа.**

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, основания, кислоты, соли. Классификация органических веществ. Углеводороды, кислородо и азотосодержащие орг. вещества. Металлы. Строение. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие физические и химические свойства. Коррозия металлов. Понятие «коррозия», виды и способы защиты. Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия. Неметаллы. Положение неметаллов в ПС, строение их атомов. Физические и химические свойства неметаллов. Кислоты неорганические. Кислоты, состав, классификация, свойства. Кислоты органические. Классификация органических кислот, особенности их свойств Основания органические и неорганические. Основания, классификация, свойства. Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерность оксидов и гидроксидов перех. металлов, Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетичес. рядах. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетичес. рядах.

**Демонстрации:** Коллекция представителей классов неорганических веществ Представители классов органических веществ Образцы металлов, модели кристаллических решеток. Образцы изделий, подвергшихся коррозии. Коллекция «Минералы и горные породы». Образцы неметаллов, модели кристаллических решеток. Образцы кислот, общие хим. свойства кислот. Образцы кислот, общие хим. свойства. Образцы оснований, общие хим. свойства. Получение и амфотерные свойства  $Al(OH)_3$

Л.о. взаимодействие металлов с неметаллами, растворами кислот, солей

Л.о. Общие химические свойства неметаллов, кислот

### **Практическая работа №2**

#### ***Свойства кислот***

### **Практическая работа №3** *Решение экспериментальных задач по неорганической химии.*

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Габриелян О.С. учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Базовый уровень.

М.: Дрофа, 2018. 68 часов (2ч/н)

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>Рабочая программа</b>	<b>Практические работы</b>	<b>Контрольные работы</b>
<b>1.</b>	<b>Периодический закон и строение атома</b>	<b>10</b>		<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Строение вещества.</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Химические реакции.</b>	<b>14</b>		<b>1</b>

<b>4.</b>	<b>Вещества и их свойства.</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

**Формы обучения:** индивидуальная, фронтальная, групповая, парная со сменным составом.

**Формы организации обучения:** урок, лекция, практическая работа.

**Контроль:** контрольная работа, тест, тематическая проверочная работа.