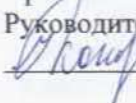


РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей физики, химии,
биологии МБОУ СОШ №4
Протокол №1 от 30.08.2018г.
Руководитель ШМО
 М.В.Коновалова

СОГЛАСОВАНО
на методическом совете
МБОУ СОШ №4
Протокол №1 от 30.08.2018
руководитель МС
 И.Ш.Джашиашвили

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
№234-О от 30.08.2018
И.о.директора МБОУ СОШ № 4
 И.В.Котова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ХИМИИ для 10 – 11 классов
по учебно-методическому комплексу
О. С. Gabrielyan. Химия (10-11)

Составитель:

учитель химии Н.В.Аболмасова

г. Пыть-Ях

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА 10-11 КЛАССА

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

- в *ценностно-ориентационной сфере* — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в *трудовой сфере* — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в *познавательной* (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных** результатов изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться *на базовом уровне*

- 1) в познавательной сфере
 - а) давать определения изученным понятиям;
 - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
 - г) классифицировать изученные объекты и явления;
 - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
 - е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - ж) структурировать изученный материал;
 - з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
 - и) описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
 - к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) в трудовой сфере — проводить химический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (10 класс)

Введение (1 час)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических веществ в сравнении с неорганическими веществами. Краткий очерк зарождения и развития органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Теория строения органических веществ (8 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: sp³-гибридизация (на примере молекулы метана), sp²-гибридизация (на примере молекулы этилена), sp-гибридизация (на примере молекулы ацетилен). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. 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. Оптическая изомерия на примере аминокислот. Решение задач на вывод формул органических соединений.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Углеводороды (17 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

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. Взаимодействие терминальных алкинов с основаниями. 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. 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. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилен карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач.

Кислородосодержащие органические соединения (20 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 внутримолекулярная 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.

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)). Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету.

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. Отдельные представители кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров.

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.

Углеводы. Этимология названия класса.Mono-, 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. 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.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно – этилового и уксусно – изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Азотсодержащие соединения (9 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. Алкилирование и ацилирование 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. 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.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Практическая работа № 2. Распознавание органических веществ.

Биологически активные вещества (8 часов)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами : авитаминозы, гипо – и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Искусственные и синтетические полимеры (7 часов)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Практическая работа № 3. Распознавание пластмасс и волокон.

ОБЩАЯ ХИМИЯ (11 класс)

Строение атома (5 ч)

Строение атома. Атом — сложная частица. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p-орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронная конфигурация атома.

Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы, валентность и степень окисления. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Короткий вариант периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие о химическом элементе. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы.

Демонстрации. Различные формы периодической системы Д. И. Менделеева.

Строение вещества (27 ч)

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Простые и сложные вещества. Химическое строение как порядок связи (соединения) атомов химических элементов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения. Универсальный характер теории строения.

Химическая связь. Виды химической связи.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь как особый случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Внутримолекулярная водородная связь и ее роль в организации структур биополимеров.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (н. у.). Жидкости.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

Лабораторный опыт. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение и распознавание газов.

Химические реакции (18 ч)

Классификация химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии.

Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения и катализатора.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. Понятие о биотехнологии.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности.

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Условия протекания реакций между электролитами до конца.

Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Случаи гидролиза солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Электролиз. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблемы охраны окружающей среды.

Демонстрации. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и на примере взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие раствора серной кислоты с раствором тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди(II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 1. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди(II). 2. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. 3. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 4. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащими энзимы. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. 6. Различные случаи гидролиза солей.

Вещества и их свойства (20 ч)

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

Металлы. Положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами и солями в растворах, органическими соединениями (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов в природе и в жизни организмов.

Коррозия металлов. Понятие «коррозия металлов». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пирометаллургия, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.

Переходные металлы. Железо. Медь, серебро; цинк, ртуть; хром, марганец (нахождение в природе; получение и применение простых веществ; свойства простых веществ; важнейшие соединения).

Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия и ее причины. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства:

взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.

Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, с основными оксидами, с амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (для соединений, содержащих два атома углерода в молекуле). Единство мира веществ.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ раздела и темы	Наименование раздела и темы	Количество часов	Вид занятий	
			К/р	П/р
	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (10 класс)			
1	Введение.	1		
2	Теория строения органических веществ	8		
3	Углеводороды	17	1	1
4	Кислородсодержащие органические соединения	20		1
5	Азотсодержащие соединения	9	1	
6	Биологически активные вещества	8		
7	Искусственные и синтетические полимеры	5		1
8	Резервное время	2		
Всего		70	2	3
	ОБЩАЯ ХИМИЯ (11 класс)			
1	Строение атома	5		
2	Строение вещества	27	1	1
3	Химические реакции	18	1	
4	Вещества и их свойства	20		1
	Всего	70	2	2

**Календарно – тематическое планирование
10 класс**

№ урока	Дата		Название раздела	Тема урока	Примечание
	План	Факт			
1.			Введение. 1ч	.Предмет органической химии.	
2.			Теория строения органических веществ. 8 ч	1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	
3.				2.Строение и валентные состояния атома углерода	
4.				3.Классификация и номенклатура органических соединений	
5.				4. Понятие о гомологии и гомологах.	
6.				5. Изомерия, ее виды.	
7.				6.Реакции органических соединений	
8.				7. Решение задач на нахождение молекулярных формул органических соединений	
9.				8.Обобщение и систематизация знаний	
10.			Углеводороды. 17 ч	1.Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы. Нефть.	
11.				2.Алканы	
12.				3.Алканы: свойства, получение и применение.	
13.				4.Алкены	
14.				5. Алкены: свойства, получение и применение.	
15.				6.Алкадиены.	
16.				7.Алкадиены: свойства, получение и применение.	
17.				8.Алкины	
18.				9. Алкины: свойства, получение, применение.	
19.				10. Циклоалканы: строение, номенклатура, изомерия, свойства	
20.				11.Арены	
21.				12. Арены: свойства, получение, применение	
22.				13. Генетическая связь между классами углеводородов	
23.				14. Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач	
24.				15.Решение задач	
25.				16.Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	

26.				17.Контрольная работа №1. Углеводороды	
27.			Кислородсодержащие соединения. 19 ч	1.Одноатомные спирты: гомологический ряд, изомерия, применение.	
28.				2. Одноатомные спирты: свойства, получение	
29.				3. Многоатомные спирты	
30.				4. Фенолы	
31.				5.Альдегиды и кетоны	
32.				6.Альдегиды и кетоны: свойства, получение.	
33.				7.Решение задач	
34.				8. Карбоновые кислоты: гомологический ряд, изомерия, применение.	
35.				9. Карбоновые кислоты: свойства, получение.	
36.				10.Сложные эфиры.	
37.				11.Жиры.	
38.				12. Решение задач	
39.				13. Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах, карбонильных и карбоксильных соединениях	
40.				14.Понятие об углеводах, моносахариды	
41.				15.Дисахариды	
42.				16. Полисахариды.	
43.				17. Генетическая связь между классами кислородосодержащих соединений.	
44.				18.Решение задач	
45.				19.Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислород содержащие органические соединения»	
46.			Азотсодержащие соединения. 10 ч	1.Амины	
47.				2. Анилин.	
48.				3.Аминокислоты	
49.				4.Аминокислоты получение и свойства	
50.				5.Белки	
51.				6.Белки	
52.				7.Практическая работа № 2 Идентификация органических соединений	
53.				8.Нуклеиновые кислоты	
54.				9.Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие	

			органические соединения»	
55.			10.Контрольная работа№2. Кислород и азот содержащие органические соединения	
56.		Биологически активные вещества. 8 ч	1.Ферменты	
57.			2. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмах.	
58.			3.Витамины.	
59.			4. Нарушения, связанные с витаминами.	
60.			5. Гормоны.	
61.			6. Инсулин и адреналин как представители гормонов.	
62.			7.Лекарства.	
63.			8.Лекарственная химия	
64.		Искусственные и синтетические полимеры 5 ч	1.Искусственные полимеры	
65.			2.Синтетические полимеры	
66.			3.Практическая работа № 3 Распознавание пластмасс и волокон	
67.			4.Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии	
68.			5.Решение задач	
69.		Резервное время. 2 ч	Повторение и обобщение знаний	
70.			Повторение и обобщение знаний	

**Календарно – тематическое планирование
11 класс**

№ урока	Дата		Название раздела	Тема урока	Примечание
	План	Факт			
1.			Строение атома. 5ч	Модели строения атомов	
2.				Состояние электронов в атоме	
3.				Состояние электронов в атоме	
4.				Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева	
5.				Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атомов	
6.			Строение вещества 27ч	1.Ионная химическая связь	
7.				2.Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка	
8.				3.Ковалентная химическая связь: полярная и неполярная	
9.				4. Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	
10.				5. Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	
11.				6. Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	
12.				7.Металлическая химическая связь	
13.				8.Водородная химическая связь	
14.				9.Единая природа химической связи	
15.				10.Полимеры- высокомолекулярные соединения (ВМС)	
16.				11. Полимеры неорганические и органические	
17.				12.Газообразные вещества	
18.				13. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	
19.				14. Представители газов, изучение их свойств	
20.				15.Практическая работа №1 Получение, собирание и распознавание газов	
21.				16.Жидкие вещества	
22.				17. Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы.	
23.				18. Массовая доля растворенного вещества	
24.				19.Твердые вещества	
25.				20. Состав вещества и смесей	
26.				21. Дисперсные системы. Коллоиды	

			(золи и гели)	
27.			22. Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.	
28.			23. Решение задач	
29.			24. Решение задач	
30.			25. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение вещества»	
31.			26. Контрольная работа № 1 Строение вещества	
32.			27. Решение задач	
33.		Химические реакции 18ч	1. Понятие о химической реакции	
34.			2. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	
35.			3. Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	
36.			4. Тепловой эффект химической реакции	
37.			5. Скорость химической реакции	
38.			6. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость химической реакции	
39.			7. Химическое равновесие, условия его смещения	
40.			8. Химическое равновесие, условия его смещения	
41.			9. Роль воды в химических реакциях	
42.			10. Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов	
43.			11. Гидролиз неорганических веществ	
44.			12. Гидролиз	
45.			13. Окислительно-восстановительные реакции	
46.			14. Окислительно-восстановительные реакции	
47.			15. Решение задач по теме «ОВР»	
48.			16. Семинар по теме: «Электролиз»	
49.			17. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции»	
50.			18. Контрольная работа №2. Химические реакции	
51.		Вещества и их свойства. 20 ч	1. Металлы	
52.			2. Металлы	
53.			3. Коррозия металлов.	
54.			4. Неметаллы	
55.			5. Неметаллы	
56.			6. Кислоты	
57.			7. Кислоты	
58.			8. Кислоты	
59.			9. Основания	

60.			10.Основания	
61.			11. Основания	
62.			12.Соли	
63.			13. Соли неорганические и органические	
64.			14. Соли неорганические и органические	
65.			15. Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений	
66.			16. Генетическая связь неорганических соединений	
67.			17. Генетическая связь органических соединений	
68.			18. Повторение	
69.			19. Повторение	
70.			20. Повторение	