Рассмотрена на заседании
методического объединения
_____
Протокол № 1
от «28» 08 2019 г.

Проверена
Заместитель директора по
УВР _____
ФИО

Утверждена
Приказом
№ 440/1 от 28.08.19
Директор школы
_____ Л.И. Ахмерова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета «Химия», базовый уровень

(наименование учебного предмета, уровень обучения)

10-11 классы, 68 ч

(классы освоения, количество часов)

Рабочая программа по химии для 10-11 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г.№ 413, в редакции приказов Минобрнауки от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613), основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ № 2 г. Сызрани, на основе авторской программы по химии О. С. Габриеляна.

Данная рабочая программа реализуется на основе следующего УМК:

1. Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Пономарев С.Ю. Органическая химия 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). - М.: Дрофа
2. Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Пономарев С.Ю. Неорганическая химия 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). - М.: Дрофа

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану ООП СОО ГБОУ СОШ №2 г. Сызрани на изучение учебного предмета «Химия» на базовом уровне отводится в 10 классе 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год, в 11 классе - 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год. Всего за два года обучения - 68ч.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

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

— в трудовой сфере - готовность к осознанном 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 наркологических и наркотических 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;

-*познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

— *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 символьные (химические знаки, формулы и уравнения).
Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:
1) 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,— *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;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;
3) в трудовой сфере — *проведение х*имического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
4) 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
Предметные результаты:

Ученик научится	**Ученик получит возможность научится**
Выпускник на базовом уровне научится: — раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества; - формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека; устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками; - формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии; - формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона; характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева; - классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); - объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии классифицировать неорганические и органические вещества; -характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному; использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические	- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики; - прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами; - раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности; - раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории; - прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их; - владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи; - характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ; - критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников; - понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

формулы) и свойств (химические уравнения) веществ; - использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям; - знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ; -характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот); - экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; - характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов; - характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов; - производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций; - соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.	

Содержание учебного предмета

10 класс

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Теория строения органических соединений Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия и изомеры.

Углеводороды и их природные источники

Алканы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд

предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO4) и применение этилена. Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель аренов. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирова ние) и его применение.

Нефь и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг.

Кислородсодержащие органические соединения

Спирты. Метанол и этанол как представителипредельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (гидратацией этилена) и применение этанола. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением
спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификаци. Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мылá. (*СМС*). Применение жиров.

Углеводы.

Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегидоспирта. Значение и применение глюкозы. Сахароза.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Азотсодержащие органические соединения

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических амминов. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). Образование полипептидов.

Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции).Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Химия и жизнь

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетческих высокомолекулярных соединений. природных Строение полимеров: линейное, пространственное,

сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, *и*нсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.

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

Решение задач по органической химии . Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органичеких веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена

реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. 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 кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на

крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия
функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль —этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических соединений. Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Обнаружение в керосине непредельных соединений. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).

Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Ознакомление с коллекцией искусственных волокон и изделий из них. Растворение белков в воде.

Обнаружение белков в молоке. Ознакомление с коллекцией синтетических волокон и изделий из них. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Ознакомление с коллекцией витаминов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон

Общая химия. 11 класс

Периодический закон и строение атома.

Открытие Д . И . Менделеевым Периодического закона .

Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая система Д . И . Менделеева. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Атом — сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s*- и *p*-. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. 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.

Строение вещества.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара.

Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. . Ковалентная полярная и

ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и не молекулярного строения. Закон постоянства состава для в еществ молекулярного строения. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ при н. у.). Жидкости. Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества. Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

Электролитическая диссоциация

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 не электролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца.

Основания в свете теории электролитической диссоциации,

их классификация и общие свойства. Сои в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (pH)в растворах гидролизующихся солей.

Химические реакции

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

Тепловой эффект химических реакций. Экзо и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

Окислительно - восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции.

Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Общие

свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. 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 проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы. И. Менделеева. 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.

Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение pH растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками(гранулами)цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 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. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами.

Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди (II), гидроксидом меди (II), карбонатом кальция. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа (III), с раствором соли алюминия. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция. Получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода (IV) (выдыхаемый воздух). Испытание индикатором растворов гидролизующихся и не гидролизующихся солей. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащими энзимы.

Практическая работа № 1. Получение и распознавание газов.

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

Тематическое планирование

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
10 класс		
1	Введение	1
2	Теория строения органических соединений	3
3	Углеводороды и их природные источники	9
4	Кислородосодержащие органические соединения	8
5	Азотсодержащие соединения	8
6	Химия и жизнь	5
Итого		34
11 класс		
	Периодический закон и строение атома	4
	Строение вещества	11
	Электролитическая диссоциация	7
	Химические реакции	12
Итого		34
Всего		68