


Утверждена
педсоветом

Согласовано:
Зам.директора по УВР

Рассмотрено
на заседании методсовета

Протокол от
« 30 » 08 2018 г.
№ 1


Горельцева И.А.

Протокол
от « 29 » 08 2018 г.

Рабочая программа

по химии

Класс: 10-11

Уровень образования: базовый

Составитель: Сильянова О.О., учитель химии, I квалификационная категория

Год составления программы: 2018- 2019уч.г.

Рабочая программа по химии составлена на основе **следующих нормативных документов:**

- "Примерная основная образовательная программа среднего общего образования" одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- Основная образовательная программа **среднего общего образования** МОУ Самарской СОШ
- Программа среднего (полного) общего образования по химии. 10-11 классы автора О. С. Габриеляна (составитель сборника Т.Д. Гамбурцева) 2015 год, издательство «Дрофа».

Планируемые предметные результаты освоения ООП СОО

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе - объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*

-устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

-устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание курса химии в 10 классе

Введение (1 ч)

Методы научного познания. Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.

Тема 1. Теория строения органических соединений. Строение и классификация органических соединений. (11 ч)

Теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

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

Тема 2. Химические реакции в органической химии. (3 ч)

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.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Обесцвечивание этиленом и ацетиленом бромной воды и раствора перманганата калия. Взаимодействие спиртов с натрием и кислотами. Деполимеризация полиэтилена.

Тема 3. Углеводороды и их природные источники (21 ч)

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка (фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Альтернативные источники энергии.

Алканы. 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. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4). Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Полиэтилен. Реакции полимеризации.

Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов.

Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

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

Арены. Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Демонстрации. 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.

Лабораторные опыты 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки»

Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений».

Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»

Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения (19 ч)

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Применение формальдегида и ацетальдегида. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах.

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

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике непищевым сырьем.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы.

Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение этих полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства

Растворимость фенола в воде при обычной температуре и 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.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Практическая работа №3 «Карбоновые кислоты».

Тема 5. Азотсодержащие органические соединения (8 ч)

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой).

Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.

Белки. 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. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.

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

Демонстрации. 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.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа № 4 «Идентификация органических соединений»

Тема 6. Химия и жизнь (6 ч)

П л а с т м а с с ы и в о л о к н а. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН 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, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание.

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

Демонстрации. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты. 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Обобщение и повторение знаний за курс органической химии. (1 ч)

Содержание курса химии в 11 классе

Тема 1. Периодический закон и строение атома (6 ч)

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. 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. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы. Строение атома. Атом — сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s и p. d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности 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; d- и f-элементы.

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

Тема 2. Строение вещества (18 ч)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей. σ - и π -связи. 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 и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы. Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные 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). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль. Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства. Чистые вещества 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. Классификация веществ по степени их чистоты. Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

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. Дистилляция воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жёсткость воды. Устранение жёсткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа №1. Получение и распознавание газов.

Тема3. Электролитическая диссоциация (18 ч)

Р а с т в о р ы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды. Т е о р и я э л е к т р о л и т и ч е с к о й д и с с о ц и а ц и и. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель. К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины, как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина. С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основныи Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Демонстрации. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. 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. Разбавление серной кислоты. 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.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

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

Тема 4. Химические реакции (21 ч)

К л а с с и ф и к а ц и я х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация 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. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения. 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. Решение задач на химическую кинетику.

К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. **Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е.** Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса. **О к и с л и т е л ь н о - в о с с т а н о в и т е л ь н ы е п р о ц е с с ы.** Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

О б щ и е с в о й с т в а м е т а л л о в. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

К о р р о з и я м е т а л л о в как окислительно-восстановительный процесс. 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. Общая характеристика галогенов. Э л е к т р о л и з. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия. З а к л ю ч е н и е. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. 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. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами 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. 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Практическая работа №3 «Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ».

Тема5. Химия и общество (4 ч)

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Обобщение и повторение знаний за курс химии 11 класса (3 ч)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

10 КЛАСС

№ п/п	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ О.С. ГАБРИЕЛЯНА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ
1	ВВЕДЕНИЕ	1	1	-	-
2	ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. СТРОЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	4	11	-	1
3	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	-	3	-	
4	УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ	17	21	2	1
5	КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	14	19	1	1
6	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	12	8	1	1
7	ХИМИЯ И ЖИЗНЬ	10	6	-	-
8	ОБОБЩЕНИЕ И ПОВТОРЕНИЕ ЗНАНИЙ ЗА КУРС ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ.	РЕЗЕРВ 10	1	-	-
	ВСЕГО:	68	70	4	4

Согласовано:

Зам. директора по УВР

Календарно-тематическое планирование
по химии

Класс: 10

Уровень образования: базовый

Составитель: Сильянова О.О.,

учитель химии,

первая квалификационная категория

Год составления: 2018-2019 уч. год

Календарно-тематическое планирование
10 класс базовый уровень (2ч в неделю, всего 70 ч)

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Содержание урока</i>	<i>Характеристика деятельности учащегося</i>	<i>Дата</i>	<i>Д/з</i>
Введение (1 час)					
1/1	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Моделирование как метод научного познания.	Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.	Знать: методы научного познания и источники химической информации. Уметь: находить информацию по названиям, идентификаторам, структурным формулам		записи
Тема 1. Теория строения органических соединений. Строение и классификация органических соединений. (11 часов)					
1/2	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе	Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества.	Знать: причины выделения органической химии в самостоятельную науку, теорию витализма, о роли органической химии в системе естественных наук, краткий очерк истории развития органической химии.		§1
2/3	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории.	Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана. Предпосылки создания теории строения. Углеродный скелет органической молекулы.	Знать: основные положения теории А.М. Бутлерова. Уметь: объяснять взаимное влияние атомов друг на друга и на свойства молекул в целом, изготавливать шаростержневые модели молекул.		§2 (с.17, 18, 21)
3/4	Строение атома углерода. Ковалентная химическая связь. Кратность химической связи.	Электронное облако и орбиталь, их формы. Электронные и графические формулы атома углерода. Ковалентная	Знать: основные характеристики ковалентной связи: длина, энергия, полярность,		записи

		химическая связь и ее разновидности.	<i>направленность, образование ионов NH_4^+ и H_3O^+.</i> Уметь: <i>сравнивать обменный и донорно – акцепторный механизмы образования ковалентной связи.</i>		
4/5	Валентные состояния атома углерода.	sp^3 , sp^2 , sp – валентные состояния на примере молекул органических веществ.	Знать: валентные состояния атома углерода. Уметь: определять по графической формуле первичный, вторичный, третичный и четвертичный атом углерода		записи
5/6	Принципы классификации органических соединений. Понятие о функциональной группе.	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета и по функциональным группам	Знать: признаки классификации органических соединений. Уметь: составлять схему классификаций органических соединений.		записи
6/7	Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.	Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.	Знать: принципы образования названий органических соединений по систематической номенклатуре, рациональную номенклатуру как предшественника номенклатуры ИЮПАК. Уметь: называть органические соединения по тривиальной и систематической номенклатуре.		§3(с.27-28)
7/8	Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.	Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.	Знать: принципы образования названий органических соединений по систематической номенклатуре, рациональную номенклатуру как предшественника номенклатуры ИЮПАК. Уметь: называть органические соединения по тривиальной и систематической номенклатуре.		Повт. §3(с.27-28)
8/9	Изомерия в органической химии. Виды изомерии. Изомеры.	Структурная изомерия и ее виды. Пространственная изомерия и ее виды.	Знать: виды изомерии органических соединений.		§2(с.14, 18-20)

	Д. о. 1. Определение элементного состава органических соединений.	Биологическое значение оптической изомерии.	Уметь: составлять изомеры и называть их по систематической и рациональной номенклатурам, объяснять пространственную изомерию, ее виды: геометрическая и оптическая, биологическое значение оптической изомерии, отражение особенностей строения молекул геометрических и оптических изомеров в их названиях.		
9/10	Решение задач на выведение молекулярной формулы органических соединений Д. о. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.	Решение задач на выведение формул по массовым долям элементов, и по продуктам сжигания веществ.	Знать: алгоритм вычисления задач. Уметь: выводить формулы органических веществ по массовым долям элементов, по продуктам сжигания веществ.		записи
10/11	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений.	Строение и классификация органических соединений.	Знать: признаки классификации органических веществ, находить и называть формулы изомеров по разным номенклатурам. Уметь: решать задачи на нахождение формулы органического вещества по массовым долям элементов, по продуктам сжигания веществ, называть органические соединения по систематической номенклатуре.		Повт. §1-3
11/12	Контрольная работа №1 по теме: «Строение и классификация органических соединений».	Контроль и учет знаний по теме «Строение и классификация органических соединений».	Уметь: применять полученные по теме знания.		
Тема 2. Химические реакции в органической химии. (3 часа)					
1/13	Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения. Реакции полимеризации и поликонденсации.	Понятие о реакциях замещения, присоединения, полимеризации и поликонденсации.	Знать: типы химических реакций в органической химии. Уметь: определять тип реакции по схеме уравнения. Уметь приводить примеры реакций различных типов		записи

2/14	Типы химических реакций в органической химии. Реакции отщепления и изомеризации.	Понятие о реакциях отщепления (элиминирования), изомеризации. Понятие о крекинге алканов и деполимеризации полимеров.	Знать: типы химических реакций в органической химии. Уметь: определять тип реакции по схеме уравнения. Уметь приводить примеры реакций различных типов.	записи
3/15	Обобщение и систематизация знаний о типах химических реакций и видах реагирующих частиц.	Понятие о реакциях замещения, присоединения, отщепления (элиминирования), изомеризации. Понятие о крекинге алканов и деполимеризации полимеров.	Знать: типы химических реакций. Уметь: уметь классифицировать реакции, <i>определять типы реакций в органической химии по уравнениям реакций.</i>	

Тема 3. Углеводороды и их природные источники (21 час)

1/16.	Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование.	Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов, их состав.	Знать: природные источники углеводородов, их состав. Уметь: отличать природный газ от попутного.	§3 (с.23-25)
2/17.	Алканы. Гомологический ряд алканов. Строение, номенклатура, получение и физические свойства	Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства, алканы в природе, промышленные способы получения. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз Al_4C_3	Знать: электронное строение атома углерода в стационарном и возбужденном состоянии, <i>основные способы получения алканов, лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей, карбоновых кислот, гидролиз Al_4C_3.</i> Уметь: называть оксиды, определять состав вещества по их формулам, степень окисления.	§3 (с.25-28)
3/18.	Химические свойства алканов. Применение алканов.	Реакции замещения. Горение в различных условиях, термическое разложение, изомерия алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование	Знать: основные химические свойства алканов. Уметь: <i>объяснять механизм реакции замещения, составлять уравнения реакций. Практически использовать знания о механизме</i>	§3 (с.28-31)

		знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве.	<i>(свободнорадикальном) реакции в быту и на производстве.</i>		
4/19.	Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений».	Качественный анализ органических соединений.	Знать: правила техники безопасности и приемы работы с химическим оборудованием. Уметь: обнаруживать воду, сажу, углекислый газ в продуктах горения углеводородов.		с.174
5/20.	Алкены: гомологический ряд, строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. Получение этилена.	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Способы получения этилена.	Знать: основные способы получения алкенов и записывать уравнения реакций. Знать правило Зайцева. Уметь: записывать формулы изомеров алкенов и называть их по рациональной и систематической номенклатуре, объяснять электронное и пространственное строение этилена, образование s- и p- связи, sp ² -гибридизацию		§4 (с.33-36)
6/21.	Химические свойства алкенов. Применение этилена. Полиэтилен Л. о. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.	Реакции присоединения, окисления, полимеризации. Применение этилена на основе его свойств. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства.	Знать: основные свойства алкенов. Уметь: записывать уравнения реакции присоединения: H ₂ ; галогенов; HCl; HOH (используя правило Марковникова); реакцию полимеризации. Объяснять механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам, окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях.		§4 (с.36-41)
7/22.	Практическая работа №2. «Получение этилена и изучение его свойств»	Получение этилена дегидратацей этанола. Химические свойства этилена: горение, присоединение брома, окисление перманганатом калия.	Знать: правила техники безопасности и приемы обращения с лабораторным оборудованием и реактивами. Уметь: проводить эксперимент по данной теме, объяснять признаки реакций и делать вывод.		записи

8/23.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены».	Упражнения в составлении химических формул изомеров и гомологов веществ классов алканов и алкенов. Упражнения в составлении реакций с участием алканов и алкенов.	Знать: химические свойства и способы получения алканов и алкенов. Уметь: составлять генетические ряды и осуществлять превращения в цепочках с помощью уравнений химических реакций.		Повт. §3,4
9/24.	Решение расчетных и экспериментальных задач	Решение расчетных и экспериментальных задач	Знать: особенности химических свойств. Уметь: распознавать практически алкены и алканы в заданных растворах.		записи
10/25.	Алкины: гомологический ряд, строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства. Получение ацетилена Л. о. 4. Получение и свойства ацетилена.	Гомологический ряд и общая формула алкинов. Строение молекулы ацетилена других алкинов. Изомерия. Номенклатура и физические свойства алкинов.	Знать: строение, особенности изомерии и номенклатуры алкинов, их способы получения. Уметь: называть алкины и составлять формулы гомологов и изомеров. Подтверждать уравнениями реакций способы получения.		§6(с.47)
11/26.	Алкины. Химические свойства. Применение ацетилена	Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.	Знать: химические свойства алкинов. Уметь: составлять уравнения реакций окисления алкинов, свойств терминальных алкинов.		§6 (с.48-51)
12/27.	Алкадиены. Строение молекулы. Изомерия, номенклатура. Химические свойства.	Гомологический ряд и общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия. Номенклатура и физические свойства алкадиенов. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов	Знать: о межклассовой изомерии и составлять формулы изомеров и называть их. Уметь: объяснять взаимное расположение р-связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное, особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.		§5 (с.42-43,45-46)
13/28.	Каучуки. Резина. Применение каучука и резины.	Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и	Знать: особенности натурального и синтетического каучуков. Уметь: записывать уравнения реакций		§5 (с.43-44)

		синтетический каучуки. Вулканизация каучука.	присоединения к алкадиенам, реакции полимеризации.		
14/29.	Решение расчетных задач по теме «Углеводороды».	Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы вещества, участвующего в химической реакции и комбинированных расчетных задач.	Знать: алгоритм решения задач данного типа. Уметь: решать задачи данного типа и применять знания химических свойств.		Повт. §3-6
15/30.	Административная контрольная работа №2 за 1 полугодие	Контроль и учет знаний за 1 полугодие	Уметь: применять полученные по теме знания.		
16/31.	Понятие о циклоалканах	Понятие о циклоалканах, их физических свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Изомерия: цис-, транс-, межклассовая. Химические свойства, получение и применение циклоалканов.	Знать: гомологический ряд и общую формулу циклоалканов, физические свойства. Уметь: записывать формулы гомологов и изомеров циклоалканов, называть их, характеризовать свойства и составлять уравнения реакций, объяснять напряжение цикла в C ₃ H ₆ , C ₄ H ₈ и C ₅ H ₁₀ , конформации C ₆ H ₁₂ .		записи
17/32.	Ароматические углеводороды (арены). Строение молекулы бензола.	Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура аренов. Гомологи бензола.	Знать: строение молекулы бензола, Уметь: объяснять влияние углеводородных радикалов на распределение электронной плотности ароматического ядра.		§7 (с.52-53)
18/33.	Бензол: химические свойства и применение	Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения.	Знать: особенности химических свойств бензола и его гомологов. Уметь: записывать реакции замещения, присоединения, горения бензола.		§7 (с.53-54)
19/34.	Состав нефти и ее переработка Д. о. 5.Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».	Состав нефти и ее переработка (фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и	Знать: основные способы переработки нефти на фракции, экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых. Уметь: объяснять крекинг нефти, записывать уравнения реакций		§8

		транспортировке нефтепродуктов.			
20/35.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды» Решение задач	Упражнения по составлению реакций. Реакций с участием углеводородов. Решение расчетных задач. Выполнение тестовых заданий. Решение задач на выведение химических формул.	Знать: алгоритм решения задач. Уметь: составлять уравнения химических реакций с участием углеводородов, определять тип реакции, характеризовать химические свойства; решать задачи		Повт. §3-8
21/36.	Тестирование по теме «Углеводороды»	Тестирование в формате ЕГЭ по теме: «Строение и свойства углеводородов.	Уметь: представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.		
Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения (19 часов)					
1/37.	Спирты: классификация, номенклатура, изомерия. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов, их применение и действие на организм человека.	Состав и классификация спиртов. Изомерия. Особенности электронного строения молекул спиртов.	Знать: определение, состав спиртов, особенности номенклатуры. Уметь: составлять структурные формулы спиртов, изомеров, гомологов, называть их и классифицировать. Объяснять взаимное влияние атомов в молекулах спиртов.		§9 (с.64-68)
2/38.	Химические свойства спиртов. <u>Л. о. 6.</u> Свойства этилового спирта.	Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо.	Знать: сущность водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов. Способы получения. Уметь: объяснять взаимное влияние атомов в молекулах спиртов. Закономерность в изменении свойств в зависимости от величины молярной массы.		§9 (с.68-70)
3/39.	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов, их применение. Качественная реакция на многоатомные спирты <u>Л. о. 7.</u> Свойства глицерина.	Особенности свойств многоатомных спиртов на примере этиленгликоля и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты.	Знать: особенности свойств многоатомных спиртов. Уметь: характеризовать свойства многоатомных спиртов на основании знаний о свойствах одноатомных спиртов.		§9 (с.72-73)
	Фенолы. Фенол: строение, свойства,	Фенолы. Строение, особенности	Знать: о феноле как о представителе		§10

4/40.	применение.	классификации и номенклатуры. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.	ароматических углеводов. Уметь: составлять формулы по названию и названия по формуле фенола. Подтверждать уравнениями реакций химические свойства спиртов.	(с.74-75, 77-78)
5/41.	Природные источники углеводов. Каменный уголь. Альтернативные источники энергии.	Понятие об углеводородах. Природные источники углеводов, их состав. Основные способы переработки. Коксование каменного угля.	Знать: природные источники углеводов, их состав. Основные способы переработки полезных ископаемых. Уметь: Приводить уравнения реакций продуктов коксования угля.	§10 (с.75-77)
6/42.	Альдегиды и кетоны: строение, классификация, изомерия, номенклатура и физические свойства. Метаналь и этаналь как представители предельных альдегидов, их применение.	Строение молекул альдегидов и кетонов, их изомерия и номенклатура. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов.	Знать: особенности классификации, изомерию, номенклатуру и способы получения альдегидов. Уметь: записывать формулы изомеров, гомологов и называть их, объяснять взаимное влияние атомов в молекулах альдегидов и кетонов.	§11 (с.80-82)
7/43.	Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды <u>Л. о.</u> 8. Свойства формальдегида.	Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Взаимное влияние атомов в молекулах.	Знать: химические свойства альдегидов и кетонов, галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету, качественную реакцию на метилкетоны. Уметь: записывать реакции окисления, качественные реакции на альдегиды, уметь осуществлять цепочки превращений, объяснять нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям, взаимное влияние атомов в молекулах.	§11 (с.82-83)
8/44.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Альдегиды и кетоны»	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием спиртов, фенолов, альдегидов. Генетическая связь между классами органических соединений.	Знать: химические свойства альдегидов и кетонов Уметь: записывать уравнения реакций с участием кетонов, альдегидов, спиртов и фенолов.	Повт. §11
9/45.	Карбоновые кислоты. Уксусная	Строение молекул карбоновых кислот и	Знать: строение молекул карбоновых	§12

	кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот, её применение. Представление о высших карбоновых кислотах.	карбоксылльной группы. Классификация и номенклатура. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Биологическая роль кислот.	кислот и карбоксылльной группы, классификацию кислот, способы получения, формулы высших карбоновых кислот. Уметь: объяснять взаимное влияние атомов в молекуле карбоксылльной кислоты, зависимость свойств от строения.		(с.84-89)
10/46.	Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации <u>Л. о.</u> 9. Свойства уксусной кислоты.	Общие свойства неорганических и органических кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров.	Знать: свойства неорганических и органических кислот. Уметь: характеризовать химические свойства предельных и непредельных карбоновых кислот, используя знания полученные при изучении предыдущих тем, записывать уравнения реакций, объяснять зависимость свойств от строения,		§12 (с.89-90)
11/47.	Практическая работа №3 «Карбоновые кислоты».	Химические свойства карбоновых кислот: взаимодействие с металлами, основаниями, спиртами. Растворимость в воде.	Уметь: практически проводить реакции карбоновых кислот, иллюстрирующие химические свойства		с.177
12/48.	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства	Строение, изомерия и номенклатура сложных эфиров. Их свойства.	Знать: строение сложных эфиров, изомерию и номенклатуру. Уметь: объяснять условия протекания реакций гидролиза сложных эфиров.		§13 (с.92-94)
13/49.	Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров, применение. <u>Л. о.</u> 10. Свойства жиров. Мыла и СМС. <u>Л. о.</u> 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.	Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	Знать: процессы переработки жиров в технике. Уметь: составлять в общем виде уравнения реакций гидролиза и гидрирования жиров, объяснять моющие свойства мыла и СМС		§13 (с.94-99)

14/50.	Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе, их применение и биологическая роль.	Моно-, ди-, полисахариды. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества.	Знать: состав и формулы углеводов. Особенности их строения. Уметь: объяснять особенности классификации углеводов.		§14 (с.100-102)
15/51.	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы. <u>Л. о.</u> 12. Свойства глюкозы.	Глюкоза, ее физические свойства. Строение молекулы, зависимость свойств от строения. Брожение глюкозы. Химические свойства глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.	Знать: строение глюкозы и фруктозы, химические свойства глюкозы как альдегидоспирта, способы получения глюкозы. Уметь: записывать, реакции брожения, гидрирования глюкозы, сравнивать глюкозу и фруктозу по строению и химическим свойствам.		§14 (с.103-108)
16/52	Сахароза. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства. <u>Л. о.</u> 13. Свойства крахмала. Понятие об искусственных волокнах	Сахароза. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания).	Знать: строение, свойства крахмала, целлюлозы. Уметь: записывать ступенчатый гидролиз полисахаридов. Иметь представление об искусственных волокнах.		§15
17/53.	Решение расчетных задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Решение задач на выведение химических формул.	Знать: алгоритм решения задач. Уметь: решать задачи на нахождение формулы органического вещества по массовым долям элементов, по продуктам сжигания веществ.		Записи, повт. § 9-11
18/54.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием кислородсодержащих органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.	Знать: химические свойства кислородсодержащих органических соединений Уметь: записывать уравнения реакций с участием кислородсодержащих органических соединений		Повт. §12-15
19/55.	Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Контроль и учет знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Уметь: применять полученные по теме знания.		

Тема 5. Азотсодержащие органические соединения (8 часов)

1/56.	Амины: строение, классификация, номенклатура, получение и химические свойства.	Определение аминов, строение, классификация, изомерия и номенклатура аминов. Получение аминов,	Знать: определение класса аминов, их строение, свойства, способы получения, гомологический ряд. Физические и химические свойства. Уметь: записывать уравнения реакций, подтверждающие их химические свойства. Сравнить основные свойства аммиака, аминов, анилина.		§16 (с.116-119)
2/57.	Анилин. Строение, свойства, получение и применение.	Строение. Классификация. Физические и химические свойства аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина.	Знать: строение, свойства, способы получения, гомологический ряд ароматических аминов. Физические и химические свойства. Уметь: объяснять взаимное влияние атомов в молекулах аминов, записывать уравнения реакций, подтверждающие их химические свойства. Сравнить основные свойства аммиака, аминов, анилина.		§16 (с.119-121)
3/58.	Аминокислоты: состав, строение, номенклатура, биологическое значение и применение. Аминокислоты как амфотерные органические соединения.	Определение аминокислот, строение, классификация, изомерия и номенклатура аминокислот. Пептидная связь	Знать: строение молекул аминокислот. Особенности химических свойств и способы их получения. Уметь: объяснять строение, изомерию и номенклатуру аминокислот. Объяснять амфотерные свойства аминокислот, записывать уравнения реакций взаимодействия аминокислот с кислотами, с основаниями, реакции образования пептидов.		§17 (с.122-127)
4/59.	Белки, как биополимеры. Их биологические функции. Значение белков. Химические свойства. <u>Д. о. 14</u> Свойства белков.	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Химические свойства белков: Биологические функции Биологические функции белков, значение. Глобальная проблема белкового голодания, и пути	Знать: структуры белков, особенности химических свойств. Уметь: объяснять различие в структуре белков. Биологические функции белков и их значение. Записывать уравнения реакций характеризующие химические свойства белков,		§17 (с.127-133)

		ее решения.		
5/60.	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК, их строение и роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.	Понятия « ДНК» и «РНК». Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК.	Знать: понятие о нуклеиновых кислотах, о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях, генной инженерии и биотехнологии, трансгенных формах животных и растений, ДНК и РНК, о биологической роли РНК и ДНК, их структуре, биологической роли. Уметь: раскрывать роль нуклеиновых кислот в процессах наследственности и изменчивости.	§18
6/61.	Практическая работа № 4. « Идентификация органических соединений»	Качественные реакции органических соединений.	Знать: химические свойства, качественные реакции органических веществ. Уметь: соблюдать правила техники безопасности, исследовать свойства изучаемых веществ.	с.180
7/62.	Обобщение и систематизация знаний за курс органической химии	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.	Знать: химические свойства органических соединений Уметь: записывать уравнения реакций с участием органических соединений	Повт. §16,17
8/63.	Контрольная работа № 4 за курс органической химии	Контроль и учет знаний за курс органической химии	Уметь: применять полученные по теме знания. Проводить рефлексию собственных достижений в изучении строения, свойств, получения углеводов и азотсодержащих соединений.	
Тема 6. Химия и жизнь (6 часов)				
1/64.	Химия и здоровье. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы.	Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и	Знать: роль ферментов для сохранения и поддержания здоровья человека. Уметь: раскрывать их роль для использования в медицинских целях.	§19

		производстве.			
2/65.	Витамины. Гормоны.	Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию в организме. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета	Знать: роль и характеристику витаминов и гормонов как биологически активных веществ Уметь: классифицировать витамины и гормоны. Раскрывать роль гормонов для использования в медицинских целях.		§20(с.148-154)
3/66.	Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье. Рациональное питание.	Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.	Знать: проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Уметь: характеризовать применение лекарств в фармакотерапии и химиотерапии.		§20 (с.155-160)
4/67.	Искусственные полимеры. Понятие о пластмассах.	Термопластичные и термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.	Знать: термопластичные и термореактивные полимеры Уметь: характеризовать представителей синтетических и искусственных полимеров		§21 (с.162-164)
5/68.	Искусственные полимеры. Понятие о химических волокнах. Классификация и представители химических волокон	Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Ацетатное и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).	Знать: классификацию химических волокон Уметь: характеризовать представителей химических волокон		§21 (с.164-165)
6/69.	Способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Строение полимеров Л. о. 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.	Полимеризация и поликонденсация как способы получения. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное,	Знать: способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Уметь: характеризовать строение полимеров		§22

		пространственное, сетчатое.			
Обобщение и повторение знаний за курс органической химии. (1 час)					
1/70.	Обобщение и систематизация знаний по органической химии.	Обобщение и систематизация знаний по органической химии за курс 10 класса.	Уметь: рассматривать химические реакции количественно и качественно с помощью расчетов. Решать задачи на вывод химических формул.		

