**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ**

**10 КЛАСС (профильный уровень)**

**на 2014-2015 учебный год**

**Пояснительная записка**

Программа по химии для 10 классов общеобразовательных учреждений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8-9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические темы курса химии основной школы рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне.

Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе. **Документы:**

* Закон «Об образовании»
* Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
* Письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
* Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования
* Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана

Изучение химии в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

* освоение знаний о фундаментальных законах, теориях, фактов химии, необходимых для понимания научной картины мира;
* овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
  + - воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
* применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи (состав — строение — свойства) веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных (биополимеров). Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В рабочей программе определен перечень практических занятий и расчетных задач.

**Общая характеристика предмета**

При изучении органической химии после повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи (состав — строение — свойства) веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных (биополимеров). Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

**Содержание**

**10 класс 102 ч/год (3 ч/нед.)**

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (102 ч)

*Основные положения теории строения органических соединений.* Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Свойство атомов углерода образовывать прямые, разветвленные и замкнутые цепи, ординарные и кратные связи. Гомология, изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения. Классификация органических соединений. Основные направления развития теории химического строения. Образование ординарных, двойных и тройных углерод-углеродных связей в свете представлений о гибридизации электронных облаков. Ионный и свободно-радикальный разрыв ковалентных связей.

*Предельные углеводороды (алканы),* общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp3-гибридизация. Зигзагообразное строение углеродной цепи, возможность вращения звеньев вокруг углерод-углеродных связей. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галоидирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Получение водорода и непредельных углеводородов из предельных. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.

*Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены).* sp2 и sp-гибридизация электронных обла-ков углеродных атомов, α- и π-связи. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура этиленовых углеводородов. Геометрическая изомерия. Химические свойства: присое-динение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, окисление, полимеризация. Механизм реак-ции присоединения. Правило Марковникова. Получение углеводородов реакцией дегидрирования. Применение этиленовых углеводородов в органическом синтезе. Понятие о диеновых углеводоро-дах. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация. Ацетилен – представи-тель алкинов – углеводородов с тройной связью в молекуле. Особенности химических свойств ацети-лена. Получение ацетилена, применение в органическом синтезе.

*Ароматические углеводороды.* Электронное строение молекулы. Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрирование), присоединения (водорода, хлора). Гомологи бензола, изомерия в ряду гомологов. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Получение и применение бензола и его гомологов. Понятие о ядохимикатах и их использовании в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природы.

Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов.

*Природные источники углеводородов и их переработка.* Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в народном хозяйстве. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей. Коксование каменного угля, продукты коксования. Проблема получения жидкого топлива из угля.

*Спирты и фенолы.* Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи О-Н. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Спирты первичные, вторичные, третичные. Номенклатура спиртов. Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства спиртов. Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Смещение электронной плотности связи в гидроксильной группе под вилянием заместителей в углеводородном радикале. Применение спиртов. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека. Получение спиртов из предельных (через галогенопроизводные) и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое использование.

*Фенолы.* Строение фенолов, отличие по строению от ароматических спиртов. Физические свойства фенолов. Химические свойства: взаимодействие с натрием, щелочью, бромом. Взаимное влияние атомов в молекуле. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

*Альдегиды.* Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура. Химические свойства: окисление, присоединение водорода. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Применение муравьиного и уксусного альдегидов.

*Строение кетонов.* Номенклатура. Особенности реакции окисления. Получение кетонов окислением вторичных спиртов. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.

*Строение карбоновых кислот.* Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура. Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители карбоновых кислот. Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводородов. Применение кислот в народном хозяйстве. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Акриловая и олеиновая кислоты как представители непредельных карбоновых кислот. *Понятие о кислотах иной основности.*

*Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот.*

*Строение сложных эфиров.* Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращения жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров. Понятие о синтетических моющих средствах (CMC) – их составе, строении, особенностях свойств. Защита природы от загрязнения CMC.

*Классификация углеводов.* Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Физические свойства и нахождение в природе. Строение глюкозы. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидами металлов, реакции окисления, восстановления, брожения. Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Краткие сведения о строении и свойствах рибозы и дезоксирибозы. Сахароза. Физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства: образование сахаратов, гидролиз. Химические процессы получения сахарозы из природных источников. Крахмал. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращения крахмала пищи в организме. Гликоген. Целлюлоза. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

*Строение аминов.* Аминогруппа, ее электронное строение. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза. Строение аминокислот, их физические свойства. Изомерия аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение α-аминокислот.

*Общее понятие о гетероциклических соединениях.* Пиридин и пиррол как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Пуриновые и пиримидиновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.

Белки как биополимеры. Основные аминокислоты, образующие белки. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции. Превращения белков пищи в организме. Успехи в изучении строения и синтезе белков.

*Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК).* Строение нуклеотидов. Принцип комплементарности в построении двойной спирали ДНК. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.

*Общие понятия химии высокомолекулярных соединений:* мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Линейная, разветвленная и пространственная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое строение. Зависимость свойств полимеров от строения. Термопластичные и термоактивные полимеры. Полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиметилметакрилат, фенолформальдегидные смолы, их строение, свойства, применение. Композиты, особенности их свойств, перспективы использования. Проблема синтеза каучука и решение ее. Многообразие видов синтетических каучуков, их специфические свойства и применение. Стереорегулярные каучуки. Синтетические волокна. Полиэфирное (лавсан) и полиамидное (капрон) волокна, их строение, свойства, практическое использование. Проблемы дальнейшего совершенствования полимерных материалов.

Демонстрации

Определение элементарного состава метана (или пропан-бутановой смеси) по продуктам горения.

Модели молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Отношение предельных углеводородов к растворам кислот, щелочей, перманганата калия.

Горение этилена, взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.

Показ образцов изделий из полиэтилена и полипропилена.

Разложение каучука при нагревании и испытание на непредельность продуктов разложения.

Получение ацетилена (карбидным способом), горение его, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия.

Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия.

Нитрирование бензола.

Окисление толуола.

Количественное выделение водорода из этилового спирта.

Сравнение свойств в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием).

Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом.

Получение уксусно-этилового эфира.

Взаимодействие глицерина с натрием.

Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.

Взаимодействие стеариновой и олеиновой кислот со щелочью.

Гидролиз мыла.

Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и раствору перманганата калия.

Образцы моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.

Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра, отношение к фуксинсер-нистой кислоте.

Гидролиз сахарозы. Гидролиз целлюлозы.

Опыты с метиламином (или другим летучим амином): горение, щелочные свойства раство-ра, образование солей.

Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем.

Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон. Проверка пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон на электрическую проводимость.

Сравнение свойств термопластичных и термоактивных полимеров.

Лабораторные опыты

Моделирование молекул углеводородов.

Получение этилена и опыты с ним.

Отношение каучука и резины к органически растворителям.

Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность.

Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II).

Окисление муравьиного (или уксусного) альдегида оксидом серебра и гидроксидом меди (II).

Взаимодействие альдегида с фуксинсернистой кислотой.

Окисление спирта в альдегид.

Растворимость ацетона в воде, ацетон как растворитель, отношение ацетона к окислителям.

Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Отношение жиров к воде и органическим растворителям.

Доказательство непредельного характера жиров. Омыление жиров.

Сравнение свойств мыла и синтетических моющих веществ.

Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (И).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидами металлов.

Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала.

Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Исследование свойств термопластичных полимеров (полиэтилена, полистирола и др.): термопластичность, горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей, окислителей.

Обнаружение хлора в поливинилхлориде.

Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана.

Практические занятия

Получение и исследование свойств органических веществ (этилена, уксусной кислоты и др.).

Распознавание органических веществ по характерных реакциям.

Установление принадлежности вещества к определенному классу.

Синтез органического вещества (бромэтана, сложного эфира).

Гидролиз жиров, углеводов.

Экспериментальное установление генетических связей между веществами различных классов.

Распознавание пластмасс и химических волокон, исследование их свойств.

Расчетные задачи

Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ.

Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

Демонстрации

Образцы лекарственных препаратов.

Образцы витаминов.

Разложение пероксида водорода с помощью неорганического катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталаза).

Действие амилазы слюны на крахмал.

Образцы керамики, металло- и стеклокерамики и изделия из них.

Образцы токсичных, горючих и взрывоопасных веществ.

Практические занятия

Знакомство с образцами лекарственных препаратов.

Знакомство с образцами витаминов.

Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.

Знакомство с образцами керамики, металлокерамики и изделиями из них.

Изучение инструкций по применению лекарственных, взрывоопасных, токсичных и горючих препаратов, применяемых в быту.

**Требования к уровню подготовки**

#### В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен знать/понимать

* роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;
* основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
* классификацию и номенклатуру органических соединений;
* природные источники углеводородов и способы их переработки;
* вещества и материалы, широко используемые в практике: углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь

* называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
* определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;
* знать строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
* объяснять: значение реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
* выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
* проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
* осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
* оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

**Критерии оценивания знаний обучающихся**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям); осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию); полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.). **Библиотечный фонд.**

**Основная учебная литература для учащихся:**

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин; под ред. В.И. Теренина. – 7-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2005.

2. Цветков Л.А. Органическая химия: учеб. для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. заведений / Л.А. Цветков. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2006.

**Дополнительная учебная литература для учащихся:**

1. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2002.
2. Егоров А.С. и др. Пособие-репетитор для поступающих в вузы // четвертое издание – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2002.

**Основная учебная литература для учителя:**

1. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия; Учебник для техникумов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Химия, 1989
2. Хомченко П.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ООО издательство «Новая волна»: издатель Умеренков, 2004
3. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии к учебным комплектам О.С. Габриеляна и др., Г.Е. Рудзитиса и др., Л.С. Гузеля и др. 10 (11) класс. М.: «ВАКО», 2005 (В помощь школьному учителю)
4. **Малыхина З.В. Тестовые задания для проверки знаний учащихся по органической химии. – М.: ТЦ «Сфера», 2001. – 112с.**
5. **Корощенко А.С. Контроль знаний по органической химии. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 112с.**
6. **Суровцева Р.П. Тесты по химии. 10-11 кл.: Учебно-метод. пособие / Р.П. Суровцева, Л.С. Гузей, Н.И. Останий. – М.: Дрофа, 2002.**
7. **Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005.**

**Дополнительная литература для учителя:**

1. Ульянова Г.М. Органическая химия. 10 класс: Метод. пособие. – СПб.: «Паритет», 2003. ( серия «Поурочное планирование»)
2. Денисова В.Г. Химия. 10 класс: поурочные планы. – Волгоград: Учитель, 2003

**MULTIMEDIA – поддержка предмета:**

1. Открытая химия 2.0 ООО Физикон, 2001. Автор курса – проф. МФТИ, академик РАЕН В.В. Зеленцов.
2. Единый государственный экзамен Химия. Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0 «Интерактивная линия», 2005.Просвещение - МЕДИА.
3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 11-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий », 2004.
4. Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-Медиа, 2005.

**Средства обучения.**

1. **Печатные пособия.**

***Таблицы:***

1. Серия инструктивных таблиц по химии
2. Серия таблиц по органической химии

## Информационно-комуникативные средства:

1. Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) химии.
2. электронная библиотека по химии.

**2. Экранно-звуковые пособия.**

1. Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование σ и π- связей.
2. Комплект фолий (кодопленок) по основным разделам неорганической и органической химии.

**3. Технические средства обучения.**

1. Интерактивная доска
2. Видеомагнитофон
3. Компьютер мультимедийный
4. Мультимедийный проектор
5. Телевизор

**4. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборубование.**

## Приборы, приспособления:

1. Аппарат (установка) для дистилляции воды
2. Весы (до 500 кг)
3. Нагревательные приборы (элект­роплитка, спиртовка)
4. Столик подъемный
5. Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21
6. Штатив металлический ШЛБ
7. Аппарат (прибор) для получения газов
8. Аппарат для проведения химиче­ских реакций АПХР
9. Прибор для иллюстрации зависи­мости скорости химической реак­ции от условий
10. Прибор для окисления спирта над медным катализатором
11. Прибор для определения состава воздуха
12. Прибор для собирания и хранения газов

## Реактивы и материалы:

1. Набор № 1 – набор № 24

**5.Модели.**

1. Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда
2. Набор для моделирования строе­ния органических веществ
3. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)
4. Набор для моделирования электронного строения атомов
5. Набор для моделирования строе­ния атомов и молекул (в виде кольцегранников)

**6. Натуральные объекты, коллекции.**

1. Набор химических элементов

РАЗВЕРНУТЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10 класс (профильный уровень)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела. Тема | Кол-во часов | Дата | | Подготовка к итоговой аттестации | Виды контроля | Прим. |
| по плану | по факту |
| 1. | **ВВЕДЕНИЕ**  **(4 Ч)**  1. Предмет органи­ческой химии. Место и роль органической хи­мии в системе наук о при­роде | 1 |  |  | Знать понятия: органическая химия, природные, искусственные и синтетические органические соединения.  Понимать особенности, характеризующие органические соединения | Предва­ритель­ный. |  |
|  | 2. Теория строе­ния органиче­ских соедине­ний А. М. Бут­лерова | 1 |  |  | Знать важнейшие хи­мические поня­тия : валент­ность, углеродый скелет, изомерия, гомо­логия, основные теории химии: строения орга­нических соеди­нений.  Уметь определять ва­лентность и сте­пень окисления химических элементов | Текущий, устный. |  |
|  | 3. Строение атома углеро­да. Ковалентная химиче­ская связь | 1 |  |  | **Знать *химические по­нятия:*** атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, гибридизация орбиталей, про­странственное строение молекул  **Уметь *определять:***  пространственное строение молекул | Текущий, устный опрос  упр.6 стр.21 |  |
|  | 4. Валентные состояния атома угле­рода | 1 |  |  | **Знать/понимать *- химические по­нятия:*** атом, ион, радикал, электро­отрицательность, валентность, сте­пень окисления  **Уметь**  **-*определять:*** тип химической связи  ***-объяснять:*** природу и спосо­бы образования химической связи | Текущий,устный опрос, §4, упр.1-4 |  |
| 2. | **СТРОЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. (7 Ч)**  1(5) Классифика­ция органиче­ских соедине­ний | 1 |  |  | Знать/понимать *-химические по­нятия:* углерод­ный скелет, функ­циональная груп­па;  *-классификацию и номенклатуру* органических со­единений  Уметь *определять:*  принадлежность веществ к различ­ным классам ор­ганических со­единений | Входной |  |
|  | 2(6) Классифика­ция органиче­ских соедине­ний по функ­циональным группам | 1 |  |  | Знать *химические по­нятия:* углерод­ный скелет, функ­циональная груп­па;  *-классификацию и номенклатуру* органических со­единений  Уметь *определять:*  принадлежность веществ к различ­ным классам ор­ганических со­единений | Текущий |  |
|  | 3 (7) Основы но­менклатуры органических соединений | 1 |  |  | Уметь *-называть* орга­нические вещест­ва по «тривиаль­ной» и междуна­родной номенкла­туре | Текущий по карточкам, |  |
|  | 4(8) Изомерия в органической химии. Виды изомерии. Структурная изомерия. Пространст­венная изоме­рия | 1 |  |  | **Знать *химические по­нятия:*** углерод­ный скелет, функциональная груп­па; гомология, структурная и пространственная изомерия  **Уметь *определять:***  изомеры и гомо­логи | Текущий, упр. 3,4,5 стр. 43 |  |
|  | 5 (9) Решение за­дач на вывод молекулярной формулы ор­ганических соединений | 1 |  |  | Уметь *проводить*  -расчеты по хи­мическим форму­лам и уравнениям реакций | Текущий, устный опрос |  |
|  | 6 (10) Обобщение и системати­зация знаний о строении и классифика­ции органиче­ских соедине­ний | 1 |  |  | Знать  - классификацию органических соединений;  Уметь  называть: вещества по международной и тривиальной номенклатуре;  определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений. | Текущий, устный опрос |  |
|  | 7 (11) Контрольная работа 1 | 1 |  |  |  |  |  |
| 3. | **ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (3 Ч)**  1 (12) Типы хими­ческих реак­ций в органи­ческой химии. Реакции при­соединения и замещения | 1 |  |  | **Знать *химические по­нятия:*** основные типы реакций в органической хи­мии  **Уметь *определять:***  типы реакций в органической хи­мии | Текущий, устный опрос  упр.2-стр. 48 |  |
|  | 2 (13) Типы хими­ческих реак­ций в органи­ческой химии. Реакции от­щепления и изомеризации | 1 |  |  | **Знать/понимать *–химические по­нятия:*** основные типы реакций в органической хи­мии  **Уметь *определять:***  типы реакций в органической хи­мии | Текущий, упр.2-стр. 48 |  |
|  | 3 (14) Обобщение и систематиза­ция знаний о типах хими­ческих реак­ций | 1 |  |  | Уметь п*роводить*  -расчеты по хи­мическим форму­лам и уравнениям реакций | Тематический по карточкам. |  |
| 4. | **УГЛЕВОДОРОДЫ (43 ч)**  1 (15) Природные источники углеводоро­дов | 1 |  |  | Знать  -природные ис­точники углево­дородов и спосо­бы их переработ­ки | Входной |  |
|  | 2-3 (16-17) Нефть, при­родный газ, каменный уголь | 2 |  |  | Знать  -природные ис­точники углево­дородов и спосо­бы их переработ­ки | Текущий, устный опрос |  |
|  | 4-6 (18-20) Алканы. Строение, номенклату­ра, получение и физические свойства. Химические свойства алканов | 3 |  |  | Знать важнейшие ве­щества: алканы  Уметь называть: алканы по «тривиаль­ной» и междуна­родной номенкла­туре;  -определять: принадлежность органических ве­ществ к классу алканов характеризовать: строение, свойства алканов,  -объяснять: за­висимость реак­ционной способности алканов от строения их моле­кул | Текущий, устный опрос |  |
|  | 7 (21) Практическая работа **1.**  Качественный анализ орга­нических соединений | 1 |  |  |  | тематический пр. р № 1 |  |
|  | 8 (22) Контрольная работа 2.  Предельные углеводороды | 1 |  |  |  | Темати­ческий по карточкам. |  |
|  | 9-10 (23-24) Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства | 2 |  |  | Знать важнейшие ве­щества: алкены  Уметь называть: алке-ны по «тривиаль­ной» и междуна­родной номенкла­туре;  -определять:  принадлежность органических ве­ществ к классу алкенов | Входной |  |
|  | 11 (25) Химические свойства, по­лучение | 1 |  |  | Уметь *-*  *характеризо­вать:* строение свойства алкенов  *-объяснять:* зависимость реак­ционной способности алкенов от строения их моле­кул | Текущий, письменный опрос по карточкам |  |
|  | 12 (26) Практическая работа 2.  Получение этилена и изучение его свойств | 1 |  |  | *-выполнять химический экспе­римент* по распо­знаванию алкенов  уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня | Текущий пр. р. № 2 |  |
|  | 13-14 (27-28) Обобщение и системати­зация знаний по темам «Алканы» и «Алкены» | 2 |  |  | Уметь выполнять упражнения по составлению формул изомеров и гомологов, уравнений реак­ций с участием алканов алкенов, алкинов; уравне­ний реакций, ил­люстрирующих генетическую связь между клас­сами веществ. | Темати­ческий по карточкам. |  |
|  | 15-16 (29-30) Уроки-упражнения по решению расчётных задач | 2 |  |  | Уметь  *- проводить* расчеты по хи­мическим форму­лам и уравнениям реакций | Темати­ческий |  |
|  | 17 (31) Проверка знаний по те­мам «Алка­ны», «Алкены» | 1 |  |  |  | Темати­ческий по карточкам |  |
|  | 18-19 (32-33) Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства | 2 |  |  | Знать важнейшие ве­щества: алкины  Уметь  -называть алкины по тривиаль­ной» и междуна­родной номенклатуре;  -определять: принадлежность органических ве­ществ к классу алкинов | Входной |  |
|  | 20-22 (34-36) Химические свойства алкинов. Полу­чение | 3 |  |  | Уметь *-характеризовать:* строение свойства алкинов *-объяснять:* зависимость реак­ционной способ­ности алкинов от строения их моле­кул  *-выполнять хи­мический экспе­римент* по распо­знаванию алкинов, получению ацетилена | Текущий, письменный опрос |  |
|  | 23-25 (37-39) Алкадиены. Строение мо­лекул. Изоме­рия и номенк­латура. Хи­мические свойства алкадиенов. Каучуки. Ре­зина | 3 |  |  | Знать важнейшие ве­щества: алкадиены Уметь -называть: алкадиены по «тривиальной» и международной номенк­латуре;  -определять:  принадлежность органических ве­ществ к классу алкадиенов  характеризо­вать: строение, свойства, алкадиенов,  -объяснять: за­висимость реак­ционной способности алкадиенов от строения их молекул | Текущий, устный опрос |  |
|  | 26 (40) Обобщение и системати­зация знаний по теме «Непредельные углеводороды» | 1 |  |  | Уметь выполнять упражнения по составлению формул изомеров и гомологов, уравнений реак­ций с участием непредельных углеводородов; уравне­ний реакций, ил­люстрирующих генетическую связь между клас­сами веществ. | Тестирование |  |
|  | 27-28 (41-42) Циклоалканы. Строение; изомерия, но­менклатура, свойства | 2 |  |  | Знать важнейшие ве­щества: циклоалканы  Уметь называть циклоалканы по «тривиальной» и международной номенклатуре;  -определять принадлежность органических ве­ществ к классу циклоалканов | Входной |  |
|  | 29-30 (43-44) Ароматиче­ские углево­дороды (аре­ны).  Строение мо­лекулы бен­зола.  Физические свойства и способы по­лучения аренов | 2 |  |  | Знать: важнейшие ве­щества: арены  Уметь называть: арены по «тривиальной» и международной номенклатуре;  -определять принадлежность органических ве­ществ к классу аренов | Текущий, устный опрос |  |
|  | 31-33 (45-47) Химические свойства бен­зола. Хлори­рование и гидрирование бензола. Ре­акции заме­щения бензо­ла. Примене­ние бензола и его гомологов | 3 |  |  | Уметь *определять:* ха­рактер взаимного влияния атомов в молекулах аренов  *- характеризо­вать: с*троение свойства аренов, *объяснять:* зависимость реак­ционной способ­ности алкинов от строения их моле­кул | Текущий, устный опрос |  |
|  | 34-35 (48-49) Генетическая связь между классами уг­леводородов | 2 |  |  | Уметь  *-проводить* расчеты по хи­мическим форму­лам | Работа по карточкам |  |
|  | 36-37 (50-51) Уроки-упражнения по решению расчетных задач | 2 |  |  | Уметь  *-проводить* расчеты по хи­мическим форму­лам и уравнениям реакции. | Работа с карточками |  |
|  | 38-39 (52-53) Обобщение знаний по те­ме «Углево­дороды». Подготовка к контроль­ной работе | 2 |  |  | Уметь выполнять упражнения по составлению формул изомеров и гомологов, уравнений реак­ций с участием всех изученных классов углеводородов; уравне­ний реакций, ил­люстрирующих генетическую связь между клас­сами веществ. |  |  |
|  | 40-41 (54-55) Контрольная работа 3. Углеводороды | 2 |  |  | Учет и контроль знаний учащихся в форме прове­рочной работы, теста |  |  |
|  | 42 (56) Тест по теме «Углеводоро­ды» | 1 |  |  | Уметь выполнять упражнения по составлению формул изомеров и гомологов, уравнений реак­ций с участием всех изученных классов углеводородов; уравне­ний реакций, ил­люстрирующих генетическую связь между клас­сами веществ. |  |  |
|  | 43 (57) Анализ ре­зультатов контрольной работы и тес­тирования | 1 |  |  | Уметь выполнять упражнения по составлению формул изомеров и гомологов, уравнений реак­ций с участием всех изученных классов углеводородов; уравне­ний реакций, ил­люстрирующих генетическую связь между клас­сами веществ. |  |  |
| 5. | **КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ (9 Ч)**  1-2 (58-59) Спирты. Со­став, класси­фикация и изомерия спиртов | 2 |  |  | Знать *химические по­нятия:* функцио­нальная группа спиртов  *-вещества:* мета­нол, этанол, фи­зиологическое действие на орга­низм метанола и этанола;  Уметь *называть* спир­ты по «тривиаль­ной» и междуна­родной номенкла­туре  *-определять* принадлежность ве­ществ к классу спиртов | Входной |  |
|  | 3-4 (60-61) Химические свойства пре­дельных спиртов | 2 |  |  | Уметь *-*  *характеризо­вать:* строение и свойства спиртов  *-объяснять:* за­висимость реак­ционной способности спиртов от строения их моле­кул | Текущий, устный опрос |  |
|  | 5 (62) Многоатом­ные спирты | 1 |  |  | Знать  -*вещества:* этиленгликоль, гли­церин;  Уметь *характеризовать*  строение свойства многоатомных спиртов  *-объяснять:* за­висимость реакционной способ­ности многоатом­ных спиртов от строения их моле­кул  *-выполнять хи­мический экспе­римент* по распо­знаванию много­томных спиртов | Текущий, устный опрос |  |
|  | 6-7 (63-64) Фенол, строе­ние, физиче­ские свойства и получение. Химические свойства фе­нола. Приме­нение | 2 |  |  | Знать  *-химические понятия:* функцио­нальная группа фенола  Уметь *определять* при­надлежность ве­ществ к классу фенолов  Уметь *характеризо­вать:* строение и свойства фенола  *-объяснять:* за­висимость реак­ционной способности фенола от строения их моле­кул  *-выполнять хи­мический экспе­римент* по распо­знаванию фенола | Текущий, устный опрос |  |
|  | 8 (65) Практическая работа **3.**  Спирты | 1 |  |  | Уметь:  ***-выполнять химический экспе­римент*** по распо­знаванию одно­атомных спиртов | текущий |  |
|  | 9 (66) Обобщение и систематиза­ция знаний по теме «Спирты и фенолы» | 1 |  |  | **Знать *химические по­нятия:*** функциональная группа спиртов и фенола  **Уметь *определять*** при­надлежность ве­ществ к классу фенолов и спир­тов | Темати­ческий |  |
| 6. | **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ (9 ч)**  1 (67) Альдегиды: классифика­ция, изоме­рия, номен­клатура. Строение молекул и физические свойства аль­дегидов | 1 |  |  | Знать:  - гомологические ряды и основы номенклату­ры альдегидов;  - строение карбониль­ной группы  - важнейшие свойства основных представите­лей, их значение в природе и повседневной жизни человека | вводный |  |
|  | 2-3 (68-69) Химические свойства аль­дегидов. Ка­чественные реакции на альдегиды | 2 |  |  | **Знать *химические по­нятия:*** функциональная группа альдегидов ***- вещества:*** фор­мальдегид, ацетальдегид  **Уметь**  ***-называть*** альде­гиды по «тривиальной» и международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность ве­ществ классу альдегидов | По карточкам письменный |  |
|  | 4 (70) Кетоны, но­менклатура, свойства | 1 |  |  | **Знать *химические -по­нятия:*** функциональная группа кетонов ***-вещества:*** ацетон  **Уметь**  ***-называть*** кетоны по «тривиальной» и международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность ве­ществ, классу кетонов | текущий |  |
|  | 5 (71) Практическая работа **4.**  Альдегиды и кетоны | 1 |  |  | Уметь:  ***-выполнять химический экспе­римент*** по распо­знаванию альдегидов и кетонов | Текущий пр. р. № 4 |  |
|  | 6-7 (72-73) Систематиза­ция и обоб­щение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях | 2 |  |  | Уметь характери­зовать химиче­ские свойства ос­новных классов органических со­единений; уметь использо­вать приобретен­ные знания и уме­ния в практиче­ской деятельности и повседневной жизни | тестирование |  |
|  | 8 (74) Урок-упражнение по решению расчётных и эксперимен­тальных задач | 1 |  |  | Уметь применять полученные зна­ния для решения задач различного уровня | Индивидуальный по карточкам |  |
|  | 9 (75) Контрольная работа 3. Спирты и фе­нолы, карбонилсодержащие соедине­ния | 1 |  |  | Уметь составлять уравнения реакций, цепочки превращений, решать задачи | Темати­ческий по карточкам. |  |
| 7 | **КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ, СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ, ЖИРЫ (10 ч)**  1 (76) Карбоновые кислоты, их строение, классифика­ция, номенк­латура. Физи­ческие свой­ства предель­ных одноос­новных карбоновых ки­слот | 1 |  |  | **Знать/понимать *-химические по­нятия:*** функцио­нальная группа карбоновых ки­слот  **Уметь**  ***-называть карбоновые кислоты***  по международ­ной номенклатуре и «тривиальной» номенклатуре  ***-определять*** принадлежность ве­ществ к классу карбоновых ки­слот |  |  |
|  | 2-3 (77-78) Химические свойства карбоновых ки­слот. Представители карбоновых кислот и их применение | 2 |  |  | **Уметь**  **-*характеризовать*** строение и хими­ческие свойства карбоновых ки­слот  -***объяснять*** зависимость свойств карбоновых ки­слот от состава и строения |  |  |
|  | 4 (79) Практическая работа **5.**  Карбоновые кислоты | 1 |  |  | **Знать** правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными вещест­вами;  **уметь** выполнять химический экс­перимент по рас­познаванию важнейших органиче­ских соединений  ***-выполнять химический экспе­римент*** по распо­знаванию карбоновых кислот | Текущий пр. р.№ 5 |  |
|  | 5 (80) Сложные эфиры: полу­чение, строе­ние, номенк­латура. Физи­ческие и хи­мические свойства сложных эфиров. При­менение | 1 |  |  | Уметь *называть* слож­ные эфиры по «тривиальной» и международной номенклатуре  *-определять* принадлежность ве­ществ, к классу сложных эфиров |  |  |
|  | 6 (81) Практическая работа 6.  Синтез слож­ных эфиров | 1 |  |  | **Знать:**  - правила ТБ при рабо­те с оборудованием;  - качественные реак­ции важнейших пред­ставителей органиче­ских соединений | Текущий пр. р.№ 6 |  |
|  | 7 (82) Урок-упражнение по решению расчётных задач | 1 |  |  | Уметь применять полученные зна­ния для решения задач различного уровня | Карточки |  |
|  | 8 (83) Жиры. Состав и строение молекул. Фи­зические и химические свойства жи­ров. Мыла и CMC | 1 |  |  | **Знать/понимать *-химические по­нятия:*** функцио­нальная группа  **Уметь**  ***-называть эфиры***  по международ­ной номенклатуре и «тривиальной» номенклатуре  ***-определять*** принадлежность ве­ществ к классу эфиров |  |  |
|  | 9 (84) Обобщение и систематиза­ция знаний по теме «Карбо­новые кисло­ты. Сложные эфиры. Жи­ры» | 1 |  |  | Уметь характери­зовать химиче­ские свойства ос­новных классов органических со­единений; уметь использо­вать приобретен­ные знания и уме­ния в практиче­ской деятельности и повседневной жизни |  |  |
|  | 10 (85) Контрольная работа **4.** Карбоновые кислоты и их производные | 1 |  |  | Уметь составлять уравнения реакций, цепочки превращений, решать задачи | Темати­ческий |  |
| 8 | **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. УГЛЕВОДЫ (6ч)**  1 (86) Углеводы, их состав и клас­сификация | 1 |  |  |  | вводный |  |
|  | 2 (87) Моносахари­ды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза | 1 |  |  | Уметь *характеризовать*  строение и хими­ческие свойства сахарозы  -объяснять зави­симость свойств сахарозы от со­става и строения  *-выполнять хи­мический экспе­римент* по распо­знаванию сахаро­зы | устный |  |
|  | 3-4 (88-89) Полисахари­ды. Крахмал и целлюлоза | 2 |  |  | Уметь *характеризовать* строение и химические свойства крахмала и цел­люлозы  -объяснять зави­симость свойств крахмала и цел­люлозы от их состава и строения  *-выполнять хи­мический экспе­римент* по распознаванию крахма­ла | тестирование |  |
|  | 5 (90) Практическая работа 7.  Углеводы | 1 |  |  | Уметь  *-выполнять хи­мический экспе­римент* по распо­знаванию углево­дов. **Знать:**  - правила ТБ при рабо­те с оборудованием;  - качественные реак­ции важнейших пред­ставителей органиче­ских соединений | Темати­ческий |  |
|  | 6 (91) Систематиза­ция и обобщение знаний по теме «Углеводороды» | 1 |  |  | Уметь опреде­лять: принадлеж­ность веществ к различным клас­сам органических соединений | тематический |  |
| 9 | **АЗОТОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА (6 Ч)**  1 (92) Амины: строение, классифика­ция, номенк­латура, полу­чение. Химические свойства ами­нов | 1 |  |  | Знать *химические по­нятия:* функцио­нальная амино­группа  -*вещества:* ами­ны, анилин  Уметь *называть:* ами­ны по международной и «триви­альной» номенк­латуре *определять* при­надлежность ве­ществ к классу аминов | вводный |  |
|  | 2 (93) Аминокисло­ты: состав и строение мо­лекул. Свой­ства амино­кислот, их номенклату­ра. Получение аминокислот | 1 |  |  | Уметь *называть* ами­нокислоты по «тривиальной» и международной номенклатуре;  -*определять* принадлежность ве­ществ к классу аминокислот | текущий |  |
|  | 3 (94) Белки как биополимеры. Их биологи­ческие функ­ции. Химиче­ские свойства белков. Зна­чение белков | 1 |  |  | **Уметь**  ***характеризовать***  строение и хими­ческие свойства белков;  **-объяснять** зави­симость свойств белков от состава и строения  ***-выполнять хи­мический экспе­римент*** по распо­знаванию белков | текущий |  |
|  | 4 (95) Практическая работа 8.  Идентифика­ция органиче­ских соедине­ний | 1 |  |  | **Знать:**  - правила ТБ при рабо­те с оборудованием;  - качественные реак­ции важнейших пред­ставителей органиче­ских соединений | Текущий пр. р № 8 |  |
|  | 5 (96) Нуклеиновые кислоты | 1 |  |  | Знать: Понятия «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. Трансгенные формы животных и растений | вводный |  |
|  | 6 (97) Контрольная работа **5.**  Углеводы и азотсодержа­щие соедине­ния | 1 |  |  | Уметь составлять уравнения реакций, цепочки превращений, решать задачи | тематический |  |
| 10 | **БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА (2 ч)**  1 (98) Витамины | 1 |  |  | Знать: витамины: их классификация и обозначение. Водорастворимые витамины (С, группы В, РР) и жирорастворимые витамины (А, D, Е). Нормы потребления вита­минов. Понятие об авитаминозах, гипер и гиповитаминозах. Про­филактика авита­минозов | вводный |  |
|  | 2 (99) Ферменты | 1 |  |  | Знать: особенно­сти строения и свойств (селек­тивность и эффективность) фер­ментов в сравне­нии с неорганиче­скими катализа­торами. Зависи­мость активности фермента от темературы и рН среды. Классифи­кация ферментов. Значение в биоло­гии и применение в промышленно­сти | Текущий. Фрон­тальный опрос. |  |
|  | 3(100)Гормоны | 1 |  |  | Знать: особенно­сти строения и свойств (селек­тивность и эффективность) гармонов в сравне­нии с неорганиче­скими катализа­торами. | Фрон­тальный опрос. |  |
|  | 4.(101)Лекарства | 1 |  |  | Знать: особенно­сти строения и свойств лекарственных веществ. | Фрон­тальный опрос. |  |
|  | 102Обобщение и систематиза­ция знаний по органической химии | 1 |  |  | **Знать** строение, клас­сификации, важнейшие свойства изученных азотсодержащих и кислородосодержащих со­единений, их биологи­ческие функции | Текущий. Фрон­тальный опрос. Работа по ДМ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |