

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12»
Левокумского муниципального округа Ставропольского края

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО
Е. Желез /Железовская Е.Н./
Протокол № 1 от 29.08.22г.

СОГЛАСОВАНО
на заседании МС
Заместитель директора по
УВР *Н.Н. Краснобородько*
/Краснобородько Н.Н./
Протокол №1 от 29.08.22г.



Рабочая программа
по предмету “Химия”
на 2022 – 2023 учебный год
10 класс

Составитель:
Н.П.Колодин
учитель химии

с.Турксад 2022г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Химия» соответствует государственному образовательному стандарту и полностью реализует федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного среднего образования по химии в 10 классах.

Исходными документами для составления данной рабочей программы являются: авторская программа О.С. Габриелян Химии 8-11 классы для общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, 2013 г.

Содержание программы направлено на освоение обучающимися знаний, умений и навыков на профильном уровне. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса. Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий: учебники (Габриелян О. С. Остроумов И.Г., Пономарев С.Ю. Химия 10 класс. Углубленный уровень.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (практические, проверочные, самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование, работа у доски).

Химия входит в перечень учебных предметов, которые изучаются по выбору на базовом или профильном уровне. На профильном уровне на изучение предмета отводится 204 часа учебного времени в 10 и 11 классах. Этому требованию отвечает структура данной рабочей программы: она состоит из двух частей, каждая из которых рассчитана на 102 часа учебного времени (3 учебных часа в неделю) и направлена на изучение в 10-м и 11-м классах соответственно.

Программа содержит 12 контрольных работ (в 10 классе – 6 и в 11 классе – 6) и 18 практических работ (в 10 классе – 10 и 11 классе – 8).

Рабочая программа по химии выполняет две функции:

- **Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного предмета.
- **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

Обоснование выбора авторской программы для разработки рабочей программы:

Для разработки рабочей программы по химии была выбрана авторская программа О.С. Габриеляна, т.к. программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Авторская программа курса химии 10 – 11 классов построена по концентрической концепции. Особенность программы состоит в том, что она сохраняет присущий русской средней школе высокий теоретический уровень и делает обучение максимально развивающим. Это достигается путем вычисления укрупненной дидактической единицы, в роли которой выступает основополагающее понятие «химический элемент и формы его существования (свободные атомы, простые и сложные вещества)», следование строгой логике принципа развивающего обучения, положенного в основу конструирования программы, и освобождение ее от избытка конкретного материала.

Структура рабочей программы по химии на профильном уровне ориентируется, прежде всего, на формирование общей культуры и мировоззрения обучающихся, а также на

решение воспитательных и развивающих задач общего образования, задач социализации личности.

Программа по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений является логическим продолжением курса химии 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 – с целью формирования целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях.

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

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.

Курс общей химии изучается в 11 классе и ставит своей задачей интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса — единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

В свою очередь, это дает возможность учащимся не только лучше усвоить химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Такое построение курса позволяет в полной мере использовать в обучении операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

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

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах 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.

В авторскую программу курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта общего образования О.С. Габриеляна мною внесены некоторые изменения.

Во - первых, в рабочую программу в **Введение** введен **Вводный инструктаж по теме «Правила безопасной работы в кабинете химии и химической лаборатории»**, и тема **«Методы научного познания»**, заявленный инструктаж и тема взяты из Примерной программы основного общего образования по химии, разработанной МО РФ.

Во - вторых после каждой темы включено: обобщение знаний по теме и контрольная работа. В конце каждого курса включено: повторение и Итоговая контрольная работа.

В – третьих, увеличено количество часов на повторение.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ I «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» (102 ЧАСА)

1. Введение. (10 ч)

Вводный инструктаж по теме «Правила безопасной работы в кабинете химии и химической лаборатории» Методы научного познания. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. **Предмет органической химии.** Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии. Предпосылки создания теории строения: теория радикалов и теория типов, работы А. Кекуле, Э. Франкланда и А. М. Бутлерова, съезд врачей и естествоиспытателей в г. Шпейере. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере *n*-бутана и изобутана. Электронное облако и орбиталь, их формы: *s* и *p*. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее разновидности: *s* и *p*. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи. Первое валентное состояние — *sp*³-гибридизация — на примере молекулы метана и других алканов. Второе валентное состояние — *sp*²-гибридизация — на примере молекулы этилена. Третье валентное состояние — *sp*-гибридизация — на примере молекулы-ацетилен. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них. Модель Гиллеспи для объяснения взаимного отталкивания гибридных орбиталей и их расположения в пространстве с минимумом энергии. **Демонстрации.** Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Модели молекул CH₄ и CH₃OH; C₂H₂, C₂H₄ и C₆H₆; *n*-бутана и изобутана. Взаимодействие натрия с этанолом и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей. Шаростержневые и объемные модели молекул H₂, Cl₂, N₂, H₂O, CH₄. Шаростержневые и объемные модели CH₄, C₂H₄, C₂H₂. Модель, выполненная из воздушных шаров, демонстрирующая отталкивание гибридных орбиталей

2. Тема 1 Строение и классификация органических соединений. (10 ч)

Классификация органических соединений по строению «углеродного скелета»: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация органических соединений по

функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.

Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Рациональная номенклатура как предшественник номенклатуры ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК: замещения, родоначальной структуры, старшинства характеристических групп (алфавитный порядок). Структурная изомерия и ее виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии. Отражение особенностей строения молекул геометрических и оптических изомеров в их названиях. **Демонстрации.** Образцы представителей различных классов органических соединений и шаростержневые или объемные модели их молекул. Таблицы «Название алканов и алкильных заместителей» и «Основные классы органических соединений». Шаростержневые модели органических соединений различных классов. Модели молекул изомеров разных видов изомерии. **Контрольная работа №1 по теме: «Строение и классификация органических соединений»**

3. Тема 2 Химические реакции в органической химии. (6 ч)

Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов.

о реакциях присоединения. 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 деполимеризации полимеров. Реакции изомеризации. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Классификация реакций по типу реагирующих частиц (нуклеофильные и электрофильные) и принципу изменения состава молекулы. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова. **Расчетные задачи.** 1. Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного. 2. Комбинированные задачи. **Демонстрации.** Взрыв смеси метана с хлором. Обесцвечивание бромной воды этиленом и ацетиленом. Получение фенолоформальдегидной смолы. Деполимеризация полиэтилена. Получение этилена и этанола. Крекинг керосина. Взрыв гремучего газа. Горение метана или пропанобутановой смеси (из газовой зажигалки). Взрыв смеси метана или пропанобутановой смеси с кислородом (воздухом).

4. Тема 3 Углеводороды. (22 ч)

Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтепродуктов. Экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых. **Алканы.** Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободно-радикальном) реакций в правилах техники безопасности в быту и на производстве. **Алкены.** Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение

молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов и спиртов. Поляризация π -связи в молекулах алкенов на примере пропена. Понятие об индуктивном (+I) эффекте на примере молекулы пропена. Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях. **Алкины**. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование. Тримеризация ацетилена в бензол. Применение алкинов. Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов. **Алкадиены**. Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства. Взаимное расположение π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В. Лебедева. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π -связями.

Циклоалканы. Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в C_3H_6 , C_4H_8 и C_5H_{10} , конформации C_6H_{12} . Изомерия циклоалканов (по «углеродному скелету», *цис*-, *транс*-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана, циклобутана. **Арены**. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение π -связей. Изомерия и номенклатура аренов, их получение. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряженного π -облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование и алкилирование. Применение бензола и его гомологов. Радикальное хлорирование бензола. Механизм и условия проведения реакции радикального хлорирования бензола. Каталитическое гидрирование бензола. Механизм реакций электрофильного замещения: галогенирования и нитрования бензола и его гомологов. Сравнение реакционной способности бензола и толуола в реакциях замещения. Ориентирующее действие группы атомов CH_3 — в реакциях замещения с участием толуола. Ориентанты I и II рода в реакциях замещения с участием аренов. Реакции боковых цепей алкилбензолов. **Расчетные задачи**. 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. 2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях. 3. Комбинированные задачи. **Демонстрации**. Коллекция «Природные источники углеводородов». Сравнение процессов горения нефти и природного газа. Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Каталитический крекинг парафина. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотностей, смачивание). Разделение смеси бензин — вода с помощью делительной воронки. Получение метана из ацетата натрия и гидроксида натрия. Модели молекул алканов — шаростержневые и объемные. Горение метана, пропанобутановой смеси, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана, пропанобутановой смеси, бензина, парафина к бромной воде и раствору перманганата калия. Взрыв смеси метана и хлора, инициируемый освещением. Восстановление оксида меди (II) парафином. Шаростержневые и объемные модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. Объемные модели молекул

алкенов. Получение этена из этанола. Обесцвечивание этеном бромной воды. Обесцвечивание этеном раствора перманганата калия. Горение этена. Получение ацетиленов из карбида кальция. Физические свойства. Взаимодействие ацетилена с бромной водой. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Взаимодействие ацетилена с раствором соли меди или серебра. Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Деполимеризация каучука. Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Коагуляция млечного сока каучуконосов (молочая, одуванчиков или фикуса). Шаростержневые модели молекул циклоалканов и алкенов. Отношение циклогексана к раствору перманганата калия и бромной воде. Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов. Разделение с помощью делительной воронки смеси бензол — вода. Растворение в бензоле различных органических и неорганических (например, серы) веществ. Экстрагирование красителей и других веществ (например, иода) бензолом из водных растворов. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение нитробензола. Обесцвечивание толуолом подкисленного раствора перманганата калия и бромной воды.

Лабораторные опыты. 1. Построение моделей молекул алканов. 2. Сравнение плотности и смешиваемости воды и углеводов. 3. Построение моделей молекул алкенов. 4. Обнаружение алкенов в бензине. 5. Получение ацетилена и его реакции с бромной водой и раствором перманганата калия. **Контрольная работа №2 по теме: «Углеводороды»**

5. Тема 4 Спирты и фенолы. (6 ч)

Спирты. Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алколюлятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма.

Фенолы. Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Применение производных фенола. **Расчетные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям. **Демонстрации.** Физические свойства этанола, пропанола-1 и бутанола-1. Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярными формулами C_3H_8O и $C_4H_{10}O$. Количественное вытеснение водорода из спирта натрием. Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Получение этена из этанола. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом. **Лабораторные опыты.** 6. Построение моделей молекул изомерных спиртов. 7. Растворимость спиртов с различным числом атомов углерода в воде. 8. Растворимость многоатомных спиртов в воде. 9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II). 10. Взаимодействие водного раствора фенола с бромной водой.

6. Тема 5 Альдегиды. Кетоны. (7 ч)

Строение молекул альдегидов и кетонов, их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации формальдегида с фенолом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям. Присоединение циановодорода и гидросульфита натрия. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны. **Демонстрации.** Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных им кетонов. Окисление бензальдегида на воздухе. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). **Лабораторные опыты.** 11. Построение моделей молекул изомерных альдегидов и кетонов. 12. Реакция «серебряного зеркала». 13. Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). 14. Окисление бензальдегида кислородом воздуха. **Контрольная работа №3 по теме: «Альдегиды. Кетоны».**

7. Тема 6 Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры (10 ч)

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Химические свойства непредельных карбоновых кислот, обусловленные наличием π -связи в молекуле. Реакции электрофильного замещения с участием бензойной кислоты. **Сложные эфиры.** Строение сложных эфиров. Изомерия сложных эфиров («углеродного скелета» и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации — гидролиза; факторы, влияющие на него. Решение расчетных задач на определение выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного, установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания (или гидролиза). **Жиры.** Жиры — сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жиров. Свойства жиров. Омыление жиров, получение мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС (в сравнении).

Демонстрации. Знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Сравнение кислотности среды водных растворов муравьиной и уксусной кислот одинаковой молярности. Получение приятно пахнущего сложного эфира. Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масла к водным растворам брома и перманганата калия. **Лабораторные опыты.** 15. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакциях с цинком. 16. Сравнение растворимости в воде карбоновых кислот и их солей. 17. Взаимодействие карбоновых кислот с основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями. 18. Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. 19. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. **Экспериментальные задачи.** 1. Распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия, силиката натрия и стеарата натрия. 2.

Распознавание образцов сливочного масла и маргарина. 3. Получение карбоновой кислоты из мыла. 4. Получение уксусной кислоты из ацетата натрия. **Контрольная работа №4 по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры».**

8. Тема 7 Углеводы. (7 ч)

Моносахариды. Глюкоза, ее физические свойства. Строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. **Дисахариды.** Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. **Полисахариды.** Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологическая роль). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами — образование сложных эфиров. **Демонстрации.** Образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). Получение сахара кальция и выделение сахарозы из раствора сахара кальция. Реакция «серебряного зеркала» для глюкозы. Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой. Отношение растворов сахарозы и мальтозы (лактозы) к гидроксиду меди (II) при нагревании. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде. Получение нитрата целлюлозы. **Лабораторные опыты.** 20. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. 21. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании. 22. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. 23. Кислотный гидролиз сахарозы. 24. Качественная реакция на крахмал. 25. Знакомство с коллекцией волокон.

Экспериментальные задачи. 1. Распознавание растворов глюкозы и глицерина. 2. Определение наличия крахмала в меде, хлебе, маргарине.

Тема 8 Азотсодержащие органические соединения. (9 ч)

Амины. Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов. **Аминокислоты и белки.** Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями. Взаимодействие аминокислот с кислотами, образование сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение аминокислот. **Белки** как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. **Нуклеиновые кислоты.** Общий план строения нуклеотидов. Понятие о

пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры молекулы ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений. **Демонстрации.** Физические свойства метиламина. Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Нейтрализация щелочи аминокислотой. Нейтрализация кислоты аминокислотой. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Качественные реакции на белки. Модели молекулы ДНК и различных видов молекул РНК. Образцы продуктов питания из трансгенных форм растений и животных; лекарств и препаратов, изготовленных с помощью генной инженерии. **Лабораторные опыты.** 26. По строение моделей молекул изомерных аминов. 27. Смешиваемость анилина с водой. 28. Образование солей аминов с кислотами. 29. Качественные реакции на белки. **Контрольная работа №5 по теме: «Азотсодержащие органические соединения»**

9. Тема 9 Биологически активные вещества. (6 ч)

Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Нормы потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витамина С) и жирорастворимые (на примере витаминов А и D) витамины. Понятие об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах. Профилактика авитаминозов. Отдельные представители водорастворимых витаминов (С, РР, группы В) и жирорастворимых витаминов (А, D, Е). Их биологическая роль. **Ферменты.** Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности фермента от температуры и рН среды. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. **Гормоны.** Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин. **Лекарства.** Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), аспирин. Безопасные способы применения, лекарственные формы. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Дисбактериоз. Наркотики, наркомания и ее профилактика. **Демонстрации.** Образцы витаминных препаратов. Поливитамины. Иллюстрации фотографий животных с различными формами авитаминозов. Сравнение скорости разложения H_2O_2 под действием фермента (каталазы) и неорганических катализаторов (KI, $FeCl_3$, MnO_2). Плакат или кодограмма с изображением структурных формул эстрадиола, тестостерона, адреналина. Взаимодействие адреналина с раствором $FeCl_3$. Белковая природа инсулина (цветные реакции на белки). Плакаты или кодограммы с формулами амида сульфаниловой кислоты, дигидрофолиевой и ложной дигидрофолиевой кислот, бензилпенициллина, тетрациклина, цефотаксима, аспирина.

Лабораторные опыты. 30. Обнаружение витамина А в растительном масле. 31. Обнаружение витамина С в яблочном соке. 32. Обнаружение витамина D в желтке куриного яйца. 33. Ферментативный гидролиз крахмала под действием амилазы. 34. Разложение пероксида водорода под действием каталазы. 35. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. 36. Испытание растворимости адреналина в воде и соляной кислоте. 37. Обнаружение аспирина в готовой лекарственной форме (реакцией гидролиза или цветной реакцией с сульфатом бериллия).

12. Практикум. (10 ч)

1. Качественный анализ органических соединений».
2. Углеводороды.
3. Спирты и фенолы.
4. Альдегиды и кетоны.
5. Карбоновые кислоты, сложные эфиры.
6. Углеводы.
7. Амины, аминокислоты, белки.
8. Идентификация органических соединений.
9. Действие ферментов на различные вещества.
10. Анализ некоторых лекарственных препаратов (аспирина, парацетамола).

13. Повторение. (3 ч)

Повторение курса химии за 10 класс.

Итоговая контрольная работа.-1 час

Анализ итоговой контрольной работ- 1 час

III. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

1. Общеучебные умения

1.1. Организационные умения

- **Определять и формулировать цель деятельности** - самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- **Составить план действий по решению проблемы (задачи)** - планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- **Осуществлять действия по реализации плана** – работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства, в том числе и Интернет;
- **Результат своей деятельности соотнести с целью и оценить его** – уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

1.2. Интеллектуальные умения

- **Ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания** - самостоятельно ставить личностно необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;
- **Делать предварительный отбор источников информации для поиска нового знания** – самостоятельно делать предварительный выбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- **Добывать новые знания (информацию) из различных источников и разными способами** - сопоставлять, отбирать и проверять информацию из различных источников, в том числе СМИ для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- **Обрабатывать информацию для получения нужного результата, в том числе и для создания нового продукта** – перерабатывать полученную информацию для создания нового продукта.
- **Преобразовывать информацию из одной формы в другую и выбирать наиболее удобную для себя форму** - преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

1.3. Оценочные умения

- **Оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения принятых норм и ценностей (нравственных, гражданско-патриотических, эстетических), а так же с точки зрения различных групп общества (верующие, атеисты, богатые – бедные и**

т.д.) – оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с разных точек зрения (нравственных, гражданско-патриотических, с точки зрения различных групп общества);

- **Объяснять (прежде всего самому себе) свои оценки, свою точку зрения, свои позиции** - объяснять (прежде всего самому себе) свои оценки, свою точку зрения, свои позиции по различным жизненным ситуациям;
- **Самоопределяться в системе ценностей** – уметь определять свою систему ценностей в общих ценностях (нравственных, гражданско-патриотических, ценностях групп);
- **Действовать и поступать в соответствии с этой системой ценностей и отвечать за свои поступки и действия** – действовать и поступать в соответствии с принятой системой ценностей и отвечать за свои поступки и действия.

1.4. Коммуникативные умения

- **Донести свою позицию до других, владея приемами монологической и диалогической речи** – при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения), критично анализировать свою позицию, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) корректировать его;
- **Понять другие позиции (взгляды, интересы)** – понимать систему взглядов и интересов другого человека. Владеть приемами гибкого чтения и рационального слушания как средствами самообразования;
- **Договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того, чтобы сделать что-то сообща** – толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы.

1. Общеучебные умения

1.5. Учебно-управленческие умения

- Определять индивидуально и коллективно учебные задачи для индивидуальной и коллективной деятельности;
- Определять наиболее рациональную последовательность действий по индивидуальному выполнению учебной задачи;
- Определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи;
- Определять наиболее рациональную последовательность действий и объем выполнения домашней учебной работы в режиме дня;
- Ставить общие цели самообразовательной деятельности по учебным предметам и декомпозировать их на подцели;
- Определять наиболее рациональную последовательность действий по выполнению самообразовательной цели;
- Соблюдать последовательность действий по выполнению цели самообразовательной деятельности;
- Адаптировать основные правила гигиены учебного труда под собственные индивидуальные особенности;
- Владеть различными способами самоконтроля с учетом специфики изучаемого предмета;
- Самостоятельно оценивать свою учебную деятельность посредством сравнения с деятельностью других учеников, с собственной деятельностью в прошлом, с установленными нормами;
- Оценивать деятельность одноклассников посредством сравнения с установленными нормами, с деятельностью в прошлом;
- Определять проблемы собственной учебной деятельности и устанавливать их причины;
- Вносить необходимые изменения в содержание, объем учебной задачи, в последовательность и время ее выполнения.

1. Общеучебные умения

1.6. Учебно-информационные умения

1.6.1. Умения работать с письменным текстом

- Бегло, сознательно, правильно с соблюдением необходимой меры выразительности читать художественные, научно-популярные, публицистические и официально-деловые тексты. Темп чтения в слух соответствует *утвержденным нормам*.
- Использовать в соответствии с учебной задачей следующие виды чтения: сплошное, выборочное, беглое, сканирование, аналитическое, комментированное, по ролям, предварительное, повторное.
- Беглое чтение (динамическое, партитурное) – быстрое ознакомление с текстом в целом при большой скорости чтения;
- Сканирование – быстрый просмотр текста с целью поиска факта, слова, фамилии.
- Аналитическое чтение – критическое изучение содержания текста с целью его глубокого осмысления, сопровождающееся выпиской фактов, цитат, составлением тезисов, рефератов и т.д.
- Предварительное чтение – чтение, в процессе которого отмечаются все незнакомые иностранные слова, научные термины, чтобы в дальнейшем уяснить их значение по словарям и справочникам.
- Повторное чтение – чтение текста посредством нескольких итераций с целью более глубокого осмысления).
- Самостоятельно подготовиться к выразительному чтению незнакомого художественного, публицистического, научно-популярного текстов;
- Составлять сложный план письменного текста (*Сложный план* – это план, включающий названия значительных частей текста, а также их смысловых компонентов);
- Составлять на основании письменного текста *таблицы, схемы, графики*.
- Таблица – это приведение в систему информации посредством горизонтального деления (строк) и вертикального деления (колонок, столбцов или граф);
- Схема – это условное графическое изображение, показывающее составные части объекта и связи между ними;
- График – это наглядное изображение зависимости какой-либо величины от другой;
- Составить *тезисы* письменного текста
- *Тезис* – это сжато сформулированные основные констатирующие положения текста;
- Составлять *конспекты* письменного текста
- *Конспект* – это краткое. Связное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста;
- Составлять *аннотацию* письменного текста
- *Аннотация* – небольшое связное описание и оценка содержания и структуры книги или статьи;
- Осуществлять *пометки, выписки, цитирование* письменного текста
- *Пометки* – это надписи, записи, знаки, отмечающие что-либо: важность, актуальность, неясность, несогласие и пр;
- *Выписки* – это копия части текста;
- Цитата – это выписка, наиболее полно отражающая ту или иную мысль автора;
- Составлять *рецензию* письменного текста:
- *Рецензия* – это анализ текста, в котором рассматривается его содержание и форма, отмечаются и аргументируются его достоинства и недостатки, делаются выводы и обобщения;
- Составлять *реферат* по определенной форме
- *Реферат* - это аналитический обзор или развернутая рецензия, в которой обосновывается актуальность исследуемой темы, кратко излагаются и анализируются содержательные и формальные позиции изучаемых текстов, формулируются обобщения и выводы;
- Осуществлять библиографическое описание книги, написанной несколькими авторами, статьи в журнале, статьи в сборнике, многотомного издания;
- Грамотно, индивидуальным почерком, не противоречащим общепринятому начертанию букв, списывать и писать под диктовку тексты в соответствии с утвержденными нормами;

- Создавать *тексты различных типов*;
- Владеть различными видами изложения текста

1.6.2. Умение работать с устными текстами

- Догадываться о значении незнакомых слов или оборотов речи по *контексту*.
- *Контекст* - это законченная часть текста, в котором отдельные слова или обороты речи получают точный смысл, соответствующий их нормативному употреблению;
- Составлять *сложный план* устного текста;
- Составлять на основе устного текста *таблицы, схемы, графики*;
- Составлять *тезисы* устного текста;
- Составлять *конспект* устного текста;
- Осуществлять *цитирование* устного текста;
- Составлять *рецензию* устного текста;
- Составлять *доклад*;
- *Доклад* - это устный текст, значительный по объему, представляющий собой развернутое, глубокое изложение определенной темы;
- Взаимодействовать в различных организационных формах диалога и полилога: планирование совместных действий, обсуждение процесса и результатов деятельности, интервью, *дискуссии и полемики*.
- *Дискуссия и полемика* - виды спора, приводящего в первом случае к достижению определенной степени согласия, во втором к победе одной стороны над другой.

1. Общеучебные умения

1.6.3. Умения работать с реальными объектами как источниками информации

- Самостоятельно **осуществлять** наблюдение в **соответствии** со следующим алгоритмом:
- Определение цели наблюдения;
- Выбор объекта наблюдения;
- Выбор способов достижения цели наблюдения;
- Выбор способа регистрации полученной информации;
- Обработка и интерпретация полученной информации.
- Самостоятельно использовать различные виды наблюдения (структурированное и неструктурированное, полевое и лабораторное);
- Определять исходя из учебной задачи необходимость использования *непосредственного наблюдения*, т.е. наблюдения, в процессе которого объект прямо воздействует на органы чувств наблюдателя, или *опосредованного наблюдения*, т.е. наблюдения, в котором воздействие объекта на органы чувств наблюдателя соответственно прибором;
- Определять исходя из учебной задачи необходимость использования наблюдения или *эксперимента*.
- *Эксперимент* - это изменение объекта или воспроизведение его в специально созданных условиях с целью получения информации о его свойствах;
- Самостоятельно формировать программу эксперимента, включающую следующие основные позиции:
- Цель эксперимента;
- Объект и предмет эксперимента;
- Гипотеза;
- Способы и условия проверки гипотезы;
- Способы регистрации процесса и результатов эксперимента;
- Способы обработки и интерпретации полученной информации.
- Самостоятельно оформлять отчет, включающий описание процесса экспериментальной работы, ее результаты и выводы о подтверждении (опровержении) гипотезы.
- Использовать исходя из учебной задачи различные *виды моделирования*. Материальное (предметное) моделирование:

- *физическое моделирование* - это моделирование, при котором реальный объект замещается на его увеличенную или уменьшенную копию, позволяющую проводить изучение свойств объекта;
- *аналоговое моделирование* - это моделирование на аналогии процессов и явлений, которые имеют различную физическую природу, но одинаково описываются формально (одними и теми же математическими уравнениями, логическими схемами и т.п.).
- Мысленное (идеальное) моделирование:
- *интуитивное моделирование* - это моделирование, основанное на интуитивном представлении об объекте исследования, не поддающемся или не требующем формализации;
- *знаковое моделирование* - это моделирование, использующее в качестве моделей знаковые преобразования какого-либо вида: схемы, графики, чертежи, формулы, набор символов и т.д.).

1. Общеучебные умения

1.7. Учебно-логические умения

1.7.1. Анализ и синтез

- Определять *объект анализа и синтеза*, т.е. отграничивать вещь или процесс от других вещей или процессов;
- Определять *аспект анализа и синтеза*, т.е. устанавливать точку зрения, с которой будут определяться существенные признаки изучаемого объекта;
- Определять *компоненты объекта* (т.е. составляющие части) в соответствии с установленными аспектами анализа и синтеза;
- Осуществлять *качественное и количественное описание компонентов объекта*
- *Качественное описание* - это определение *свойств* компонентов. *Свойства* - это особенность, которая характеризует объект или его компоненты, но не является их составной частью и проявляется в отношениях с другими объектами или компонентами;
- *Количественное описание (измерение)* - это определение соотношения измеряемой величины к другой однородной величине, которая принята за единицу.
- Определять *пространственные отношения компонентов объекта*, т.е. устанавливать связи, порожденные существованием компонентов один подле другого;
- Определять *временные отношения компонентов объектов*, т.е. устанавливать связи, порожденные существованием компонентов один после другого;
- Определять *функциональные отношения компонентов объекта*, т.е. устанавливать связи назначений и ролей, которые выполняют компоненты по отношению друг к другу и ко всему объекту;
- Определять *субординационные отношения компонентов объекта*, т.е. устанавливать связи соподчинения и зависимости компонентов объекта;
- Определять *координационные отношения компонентов объекта*. т.е. устанавливать связи согласованности и соответствия между компонентами объекта.
- Определять *причинно-следственные отношения компонентов объекта*, т.е. устанавливать, какими компонентами данный компонент порожден или изменен и какие компоненты данным компонентом порождены или изменены
- *Причина* - это побудительное начало, то, что порождает другое или вызывает и нем изменения;
- *Следствие* – это то, что с необходимостью вытекает из другого.
- Определять *свойства объекта*, т.е. устанавливать свойства, порожденные взаимосвязью компонентов, по им не принадлежащие;
- Определять отношения объекта с другими объектами;
- Определять *существенные признаки объекта*.
- *Существенные признаки* - **это** признаки, без которых данный объект существовать не может;

- *Признаки* - это компоненты, их свойства и отношения между компонентами, а также свойства объекта и отношения между данным объектом и другими объектами, по которым объект можно узнать, определить, описать все то, в чем объект сходен с другими объектами или отличен от них.

1. Общеучебные умения

1.7.2. Сравнение

- Определять *объекты сравнения*, т.е. отграничивать вещи и процессы от других вещей и процессов;
- Определять *аспект сравнения объектов*, т.е. устанавливать точку зрения, с которой будут сопоставляться существенные признаки объектов;
- Выполнять *неполное однолинейное сравнение*, т.е. устанавливать либо только *сходство*, либо *только различие* по одному аспекту
- *Сходство* - это наличие общего признака, т.е. признака, присущего двум или более объектам сравнения;
- *Различие* - это наличие отличительного признака, т.е. признака, присущего только одному объекту сравнения.
- Выполнять *неполное комплексное сравнение*, т.е. устанавливать либо только сходство, либо только различие по нескольким аспектам;
- Выполнять *полное однолинейное сравнение*, т.е. одновременно устанавливать сходство и различие объектов по одному аспекту;
- Выполнять *полное комплексное сравнение*, т.е. одновременно устанавливать сходство и различие объектов по нескольким аспектам;
- Выполнять сравнение по *аналогии*, т.е. из сходства объектов в некоторых признаках делать предположение об их сходстве в других признаках.

1. Общеучебные умения

1.7.3. Обобщение и классификация

- Осуществить *индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному)*, т.е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме *понятия* или *суждения*
- *Понятие* - это мысль, отражающая общие существенные признаки объектов;
- *Суждение* - это мысль, в которой что-либо утверждается или отрицается о признаках объектов).
- Индуктивное обобщение осуществляется по следующему алгоритму:
- Актуализируйте существенные признаки объектов обобщения;
- Определите общие существенные признаки объектов;
- Зафиксируйте общность объектов в форме понятия или суждения.
- Осуществлять *дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное)*, т.е. актуализировать понятие или суждение и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного и более объектов;
- Дедуктивное обобщение осуществляется по следующему алгоритму:
- Актуализируйте существенные признаки объектов, зафиксированные в понятии или суждении;
- Актуализируйте существенные признаки заданного объекта или объектов;
- Сопоставьте существенные признаки и определите принадлежность объекта или объектов к данному понятию или суждению.
- Осуществлять *классификацию*, т.е. делить *род* (класс) на виды (подклассы) на основе установления признаков объекта, составляющих род.
- *Род* - это совокупность объектов, в состав которой входят другие объекты, являющиеся видом этого рода.
- Классификация осуществляется по следующему алгоритму:
- Определите род объектов для классификации;

- Определите признаки объектов;
- Определите существенные признаки объектов;
- Определите *основание для классификации рода*, т.е. общий существенный признак, но которому род будет делиться на виды;
- Распределите объекты по видам;
- Определите основания классификации вида на подвиды;
- Распределите объекты на подвиды.

1. Общеучебные умения

1.7.4. Определение понятий

- Различать *объем и содержание понятий*, т.е. определяемые объекты и совокупность их существенных признаков.
- Различать *родовое и видовое понятия*.
- *Родовое понятие* - это понятие, объем которого содержит объем другого понятия;
- *Видовое понятие* - это понятие, объем которого содержится в объеме другого понятия
- Осуществлять *родовидовое определение понятий*, т.е. находить ближайший род объектов определяемого понятия и их отличительные существенные признаки.

1.7.5. Доказательство и опровержение

- Различать *компоненты доказательства*, т.е. *тезис, аргументы и форму доказательства*.
- *Тезис* - это суждение, истинность которого надо доказать;
- *Аргументы* - это суждения, из которых выводится истинность тезиса;
- *Форма доказательства* - это способ логической связи между тезисом и аргументами.
- Осуществлять *прямое индуктивное доказательство*, т.е. непосредственно выводить истинность общего тезиса из аргументов, являющихся менее общими суждениями;
- Осуществлять *прямое дедуктивное доказательство*, т.е. непосредственно выводить истинность тезиса из аргументов, являющихся более общими суждениями;
- Осуществлять *косвенное апагогическое доказательство (доказательство «от противоречащего»)*, т.е. *устанавливать истинность тезиса посредством доказательства ложности противоречащей ему мысли (антитезиса)*;
- Осуществлять *косвенное разделительное доказательство (метод исключения)*, т.е. *последовательно исключать из полностью исчерпывающей совокупности альтернативные мысли, кроме одной, которая является доказываемым тезисом*;
- Осуществлять *опровержение тезиса посредством выведения из предположных следствий («сведение к абсурду»)*;
- Осуществлять *опровержение тезиса посредством установления истинности антитезиса*;
- Осуществлять *опровержение аргументов*;
- Осуществлять *опровержение связи аргументов и тезиса*.

1. Общеучебные умения

1.7.6. Определение и решение проблем

- *Определять проблемы*, т.е. *устанавливать несоответствие между желаемым и действительным*;
- *Определять для решения проблем новую функцию объекта*, т.е. *устанавливать новое значение, роль, обязан-ность сферу деятельности*;
- Осуществлять *перенос знания, умений в новую ситуацию для решения проблем*;
- *Комбинировать известные средства для нового решения проблем*;
- *Формулировать гипотезу по решению проблем*.

2. Специальные предметные умения

2.1. 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, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **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** неорганических и органических соединений;
- **природные источники** углеводородов и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, 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;

2.

2. 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 неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, 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.

Тематическое планирование

Тема	Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»	Кол-во часов
<i>Повторение. Введение</i>	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников	10
<i>Строение и</i>	Побуждение школьников соблюдать на уроке	10

<i>классификация органических соединений</i>	общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников	
<i>Химические реакции в органической химии</i>	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	6
<i>Углеводороды</i>	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	24
<i>Спирты и фенолы.</i>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,	6
<i>Альдегиды и кетоны.</i>	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	7
<i>Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры.</i>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,	10
<i>Углеводы.</i>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, инициирование и поддержка исследовательской	4

	деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,	
<i>Азотсодержащие органические соединения.</i>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,	8
<i>Биологически активные органические вещества.</i>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,	5
<i>Практикум.</i>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,	10
<i>Повторение курса органической химии.</i>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,	2

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Дата		Требования к уроку	Эксперимент ЦОР	Д/з
		план	факт			
<i>Повторение. Введение (10 часов)</i>						
1	<u>Вводный инструктаж по технике безопасности.</u> Работа с учебником. Проектная деятельность учащихся	3.09		Знать основы техники безопасности при работе в кабинете химии. Уметь работать с учебником		С.363-364
2	Строение атома.	6.09		Уметь работать с периодической системой, составлять электронно-графические формулы,		конспект
3	Степень окисления	7.09		Уметь составлять электронно-графические формулы, проставлять степени окисления		Схема, алгоритм
4	Виды химической связи	10.09		составлять электронно-графические формулы	Наглядное пособие	Задание в тетрадь
5	Предмет органической химии.	13.09		Знать понятия: органическая химия,	ЦОР: Химия 10-11,	§ 1, упр.1-7

	Органическая химия в системе наук.			природные, искусственные органические соединения. Понимать: особенности, характеризующие органические соединения	наглядное пособие	
6	Типы химических реакций	14.09		Уметь определять типы реакций		
7	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	17.09		Знать осн положения ТХС Бутлерова; понимать знач ТХС в совр химии. Знать понятия: гомолог, гом ряд, изомерия. Уметь составлять структ формулы изомеров предложенных ув		§ 2, упр.1-7
8	Электронное строение атома углерода. Ковалентная химическая связь.	20.09		Знать электронное строение атома углерода, валентное состояние, образование ков хим св. Уметь составлять электронно-графичекую формулу атома углерода		§ 3, упр. 2

9	Валентные состояния атома углерода.	21.09		Знать валентные состояния атома углерода, уметь определять с.о. атома углерода в разных классах веществ.		§ 4, упр.4
10	Вводный контроль за курс 9 класса	24.09				

РАЗДЕЛ 1 Структура и классификация органических соединений (10ч)

11 (1)	Классификация органических веществ по строению углеродной цепи.	27.09		На основе первоначального обзора основных классов органических соединений,	ЦОР: Химия 10-11 (наглядное пособие для интерактивной доски)	§ 5, упр.1
12 (2)	Классификация органических веществ по функциональным группам	28.09		знать и понимать принципы классификации по строению углеродного скелета и функциональным группам		§ 5, упр.3-5
13 (3)	Номенклатура органических веществ.	1.10		Уметь называть изучаемые вещества по тривиальной номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК		§ 6, упр.1, 2
14	Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК	4.10		Уметь называть изучаемые вещества по		§ 6,

(4)				тривиальной номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК		упр. 3-7, таблицы
15 (5)	Структурная изомерия и ее виды	5.10		Знать виды изомерии органических веществ Уметь составлять структурные формулы веществ на каждый вид изомерии.	ЦОР: Химия 10-11 (наглядное пособие для интерактивной доски)	§ 7, упр.3,4
16 (6)	Пространственная изомерия и ее виды.	8.10		Уметь составлять структурные формулы веществ на каждый вид изомерии.		§ 7, упр.
17 (7)	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений.	11.10		Систематизировать и закрепить знания по данной теме.		§ 5-7
18 (8)	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений.	12.10		Систематизировать и закрепить знания по данной теме.		§ 1-7, упр.6,7
19 (9)	Решение задач на вывод формул органических веществ.	15.10		Уметь вычислять массовые доли элементов в соединении по предложенной формуле		§ 1-7 ,задача
20	Контрольная работа №1 «Строение и классификация органических соединений»	18.10		Проверить: уровень усвоения учащимися		П.§ 1-7

(10)				знаний по данной теме.		
РАЗДЕЛ 2. Химические реакции в органической химии (6 часов)						
21	Понятие о реакциях замещения.	19.10		Уметь определять принадлежность реакции, уравнение (схема) которой предложено, к тому или иному типу реакций в органической химии		§ 8, упр. 1,2
22	Понятие о реакциях присоединения.	22.10				§ 8, упр. 3
23	Понятие о реакциях отщепления.	25.10				§ 8, упр.4,5
24	Реакции изомеризации.	26.10		Уметь определять принадлежность реакции, уравнение (схема) которой предложено, к тому или иному типу реакций в органической химии		§ 9, упр.1-4
25	Классификация реакций по типу реагирующих частиц и принципу изменения состава молекулы.	29.10		Уметь определять принадлежность реакции, уравнение (схема) которой предложено, к тому или иному типу реакций в органической химии		§ 9, упр.5,6
26	Обобщение знаний по теме: « Химические реакции в органической химии »	8.11		Систематизировать и закрепить знания по данной теме.		§8- 9, упр.7-9

РАЗДЕЛ 3. Углеводороды (24 часа)

27 (1)	Природные источники углеводородов.	9.11		Знать основные природные источники УВ, основы промышленной переработки нефти. Уметь характеризовать основные фракции нефти		Стр. 154-165
28 (2)	Алканы: состав, строение.	12.11		Знать важнейшие химические понятия: гомологический ряд, пространственное строение алканов; правила составления названий алканов		§ 10, упр.1-4
29 (3)	Алканы: получение,	15.11				§ 10, упр.5-7
30 (4)	Алканы: свойства, применение.	16.11		Знать важнейшие физические и химические свойства метана как основного представителя предельных углеводородов уметь составлять хим.реакции с другими членами гомологического		§ 10, упр.8--11

				ряда алканов		
31 (5)	Алкены, состав, строение	19.11		Знать важнейшие химические понятия: гомологический ряд, пространственное строение алкенов; правила составления названий алкенов		§ 11, упр.1-4
32 (6)	Алкены: получение.	22.11				§ 11, упр.5-8
33 (7)	Алкены: свойства, применение.	23.11				§ 11, упр.9-12
34 (8)	Алкины: состав, строение.	26.11		Знать важнейшие химические понятия: гомологический ряд, пространственное строение алкинов; правила составления названий алкинов		§ 12, упр.1-3
35 (9)	Алкины: получение.	29.11				§ 12, упр.4-6
36 (10)	Алкины: свойства, применение.	30.11				§ 12, упр.7-9
37 (11)	Алкадиены и каучуки.	3.12		Знать важнейшие химические понятия: гомологический ряд, пространственное строение алкадиенов; правила составления		§ 13, упр.1-3
38 (12)	Получение алкадиенов.	6.12				§ 13, упр.4-6

39 (13)	Химические свойства алкадиенов.	7.12		названий алкадинов		§ 13, упр.7-10
40 (14)	Циклоалканы состав, строение.	10.12		Знать важнейшие химические понятия: гомологический ряд, пространственное строение циклоалканов; правила составления названий ациклолканов		§ 14, упр.1-3
41 (15)	Получение циклоалканов.	13.12				§ 14, упр.4-6
42 (16)	Химические свойства циклоалканов.	14.12				§ 15, упр.1-3
43 (17)	Арены. Бензол.	17.12		Знать важнейшие химические понятия: гомологический ряд, пространственное строение аренов ; правила составления названий		§ 15, упр.4-6
44 (18)	Получение бензола	20.12				§ 15, упр.7-9
45 (19)	Химические свойства бензола	21.12				§ 15, упр.10-13
46 (20)	Решение типовых задач по теме: «Углеводороды и их природные источники»	24.12		Знать важнейшие химические понятия: гом ряд, УВ; правила составления названий , уметь называть УВ по межд. номенклатуре		задачи
47	Решение типовых задач по теме: «Углеводороды и их природные источники»	27.12				задачи

(21)						
48 (22)	Обобщение знаний по теме: «Углеводороды и их природные источники»	28.12		Систематизировать и закрепить знания по данной теме.		П. § 8-15,16,
49 (23)	Обобщение знаний по теме: «Углеводороды и их природные источники»			Систематизировать и закрепить знания по данной теме.		П. § 8-15,16
50 (24)	Контрольная работа №2 по теме: «Углеводороды»			Систематизировать и закрепить знания по данной теме.		§ 1-8, упр.7
Тема 4 Спирты и фенолы. (6 часов)						
51 (1)	Спирты.			Знать строение, гом ряды спиртов различных типов, основы ном-ры спиртов и типы изомерии у них.		§ 17, упр.1-8
52 (2)	Химические свойства спиртов.			На основе анализа строения молекул спиртов уметь сравнивать и обобщать, характеризовать свойства спиртов. Знать основные способы получения и применения важнейших представителей класса		§ 17, упр.9-16

				спиртов		
53 (3)	Фенолы.			Знать строение, свойства и отдельных представителей фенолов Уметь распознавать их среди других веществ		§ 18, упр. 1-7
54 (4)	Химические свойства фенолов.			Знать свойства спиртов, характерные качественные реакции на спирты Уметь наблюдать и делать выводы		§ 18, упр.8-11
55 (5)	Обобщение знаний по теме: «Спирты и фенолы»			Знать строение, гомологические ряды спиртов различных типов, основы номенклатуры спиртов, типы изомерии у них. На основе анализа строения молекул спиртов уметь сравнивать и обобщать, характеризовать свойства спиртов.		Задание в тетра
56 (6)	Обобщение знаний по теме: «Спирты и фенолы»					Задание в тетра
Тема 5 Альдегиды и кетоны. (7 часов)						
57	Альдегиды.			Знать гомологические ряды и основы номенк-		§ 19, упр.1-4

(1)				латуры альдегидов; знать строение карбонильной группы и на этой основе усвоить отличие и сходство альдегидов и кетонов		
58 (2)	Химические свойства альдегидов.			Знать свойства строение карбонильной группы и на этой основе усвоить отличие и сходство альдегидов и кетонов		§19, упр.5-7
59 (3)	Кетоны.					§ 19, упр. 8,9
60 (4)	Химические свойства кетонов.					
61 (5)	Обобщение знаний по теме: «Альдегиды и кетоны»			Знать строение, гомологические ряды различных типов, основы номенклатуры спиртов, типы изомерии у них. На основе анализа строения молекул уметь сравнивать и обобщать, характеризовать свойства		§ 19, упр.11-12
62 (6)	Обобщение знаний по теме: «Альдегиды и кетоны»					
63 (7)	<i>Комбинированная контрольная работа №3 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения и их</i>			Систематизировать, закрепить и применить знания по данной теме.		П. § 4

	природные источники»					
--	----------------------	--	--	--	--	--

Тема 6 Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры (10 часов)

64 (1)	Карбоновые кислоты. Состав, строение			Знать гомологические ряды и основы номенклатуры карбоновых кислот Знать гомологические ряды и основы номенклатуры карбоновых кислот, знать строение карбоксильной группы. Знать общие свойства карбоновых кислот, уметь проводить сравнение со свойствами минеральных кислот, их значение в природе и		§ 20, упр.1-7
65 (2)	Химические свойства карбоновых кислот.					§ 20, упр.8-12
66 (3)	Получение и производство кислот					§ 20, упр.13-16
67 (4)	Отдельные представители и их значение					§ 20, упр.17-18

				повседневной жизни человека		
68 (5)	Жиры — сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот.			Знать строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров		§ 21, упр.1-5
69 (6)	Жиры как сложные эфиры			Знать строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров		§ 21, упр.6-8
70 (7)	Сложные эфиры, номенклатура					§ 21, упр.9-11
71 (8)	Эфиры в природе и технике					
72 (9)	Обобщение знаний по теме: « Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры »			Уметь производить расчеты на нахождение выхода продукта реакции от теоретически возможного,		П.§20-21
73 (10)	Обобщение знаний по теме: « Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры »					
Тема 7 Углеводы. (4часа)						
74	Углеводы, их классификация			Знать классификацию углеводов по различным		§ 22, упр.1-8

(1)				признакам; химические свойства и уметь объяснять их на основании строения молекулы. Значение углеводов в природе и жизни человека и всех живых организмов на Земле.	
75	Моносахариды.				§ 23, упр.7-12
(2)					
76	Дисахариды. Полисахариды.				§ 24, упр.1--5
(3)					
77	Обобщение знаний по теме: «Углеводы»				§ 24, упр.7-9
(4)					

Тема 8 Азотсодержащие органические соединения. (8часов)

78	Амины.			Знать классификацию, виды изомерии аминов и основы их номенклатуры. Уметь проводить сравнение свойств аминов и аммиака. Знать основные способы получения аминов и их применение	§ 25, упр.1-4
(1)					
79	Анилин. Строение и свойства				§ 25, упр.5-7,11,12
(2)					
80	Аминокислоты. Химические свойства аминокислот.			Знать классификацию, виды изомерии аминокислот и основы их номенклатуры.	§ 26, упр.7-10
(3)					

81 (4)	Белки. Состав, строение			Знать строение и важнейшие свойства белков; Уметь давать		§ 27, упр.1-7
82 (5)	Белки. Свойства, функции в живой системе			характеристику белкам как важнейшим составным частям пищи		§ 27, упр.8-11
83 (6)	Нуклеиновые кислоты			Знать составные части нуклеотидов ДНК и РНК, уметь проводить сравнение этих соединений, их биологических функций.		§ 28 упр.1-9
84 (7)	Обобщение знаний по теме: « Азотсодержащие органические соединения ».			Знать классификацию по различным признакам; химические свойства и уметь объяснять их на основании строения молекулы. Значение азотсодержащих в природе и жизни		Схемы Генетических связей
85 (8)	Контрольная работа №4 по теме: «Азотсодержащие органические соединения»			человека и всех живых организмов на Земле.		
Тема 9 Биологически активные органические вещества. (5часов)						
86	Ферменты			Знать классификацию и обозначение витаминов, нормы потребления		§ 30, упр.4-9

(1)				витаминов, знать о профилактике авитаминоза.		
87 (2)	Витамины.			Знать о ферментах и гормонов как о биологических регуляторах белковой природы, . Знать классификацию ферментов, гормонов особенности строения и свойства		§ 29, упр.3-7
88 (3)	Гормоны.					§ 31, упр.7-10
89 (4)	Лекарства.			Знать о лекарствах как химиотерапевтических препаратах, знать осн. группы лекарств и их назначении. Уметь безопасно применять лекарственные препараты		§ 32, упр.1-7
90 (5)	Обобщение знаний по теме: « Биологически активные органические вещества »			Знать классификацию по различным признакам; химические свойства и уметь объяснять их на основании строения молекулы. Значение азотсодержащих в природе и жизни человека		§ 29-32, таблиц
Практикум.						

91 (1)	Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений».			Уметь применять теоретические знания с практическими		Пр/р № 1 стр.345-346
92 (2)	Практическая работа №2 «Углеводороды»			Уметь применять теоретические знания с практическими		Пр/р № 2 стр.346-348
93 (3)	Практическая работа №3 «Спирты и фенолы»			Уметь применять теоретические знания с практическими		Пр/р № 3 стр. 348-349
94 (4)	Практическая работа №4 «Альдегиды и кетоны»			Уметь применять теоретические знания с практическими		Пр/р № 4 стр.350-351
95 (5)	Практическая работа №5 «Карбоновые кислоты, сложные эфиры»			Уметь применять теоретические знания с практическими		Пр/р № 5 стр.351-353
96 (6)	Практическая работа №6 «Углеводы»			Уметь применять теоретические знания с практическими		Пр/р № 6 стр.353-355
97 (7)	Практическая работа №7 «Амины, аминокислоты, белки»			Уметь применять теоретические знания с практическими		Пр/р № 7 стр.355-357
98	Практическая работа №8 «Идентификация органических			Уметь применять теоретические знания с		Пр/р № 8

(8)	соединений»			практическими		стр.357-358
99 (9)	Практическая работа №9 «Действие ферментов на различные вещества»			Уметь применять теоретические знания с практическими		Пр/р № 9 стр.358-360
100 (10)	Практическая работа №10 «Анализ некоторых лекарственных препаратов»			Уметь применять теоретические знания с практическими		Пр/р № стр.361-362
Повторение курса органической химии.						
101 (1)	Повторение органической химии.			Закрепить знания по теме УВ Закрепить знания по теме кислород содержащих Закрепить знания по теме азотсодержащих		П. § 8-15 П. §17-28 П. §29-32
102 (2)	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация					

