

**Рабочая программа**

по учебному предмету

**химия**

на 2022-2023 учебный год

*разработана на основе*

примерной программы, утвержденной Министерством образования и науки РФ, под редакцией автор О. С. Габриелян – М: Дрофа, 2014

Базовый уровень .

Количество часов по программе **68**

Количество часов неделю 2

**Составитель:** Железова Е.Г.

учитель химии,

первая категория.

п. Солнечный Тверской области

2022 г.

Рабочая программа по курсу химии разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Программа реализуется на основе УМК: О. С. Габриеляна. В соответствии с учебным планом и образовательной программой** МКОУ СОШ ЗАТО Солнечный химия изучается в 10 классе 2 часа в неделю.

Учебник: О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков

Химия. 10 класс

10 класс

М: Просвещение, 2020

**Планируемые результаты освоения химии 10 класс:**

*Личностные:*

*-*осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

1. постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:  осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
2. оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
3. оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
4. формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

*-Метапредметные:*

Регулятивные УУД:

1. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
2. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно  средства достижения цели;
3. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
5. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

1. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
6. преобразовывать информацию  из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
7. уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

-Предметные:

1. осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

1. рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

1. использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

1. объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

1. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

1. умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

**Содержание программы**

***Введение****.(4 ч)*

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации: sp3-гибридизация (на примере молекулы метана), sp2-гибридизация (на примере молекулы этилена), sp-гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

***Тема 1. Строение и классификация органических соединений.*** *(7 ч)*

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии..

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

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования): дегидрирование алканов, дегидратация спиртов, дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

***Тема 3. Углеводороды.*** *(18 ч)*

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

*Алканы.* Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения,

горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов.

*Алкены.* Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

*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, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова. Применение алкинов.

*Диены.* Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение пи-связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.

Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки.

*Циклоалканы.* Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в С3Н6 , С4Н8, С5Н10 , конформации С6Н12, изомерия циклоалканов («по скелету», цис -, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация.

*Арены*. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение пи-связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование. Ориентация при электрофильном замещении. Применение бензола и его гомологов.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

**Лабораторные опыты.** 1.Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных.2.Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

***Тема 4. Кислородсодержащие соединения.*** *(17 ч)*

*Спирты*. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. *Фенолы*. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

**Лабораторные опыты.** 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).

*Альдегиды и кетоны.* Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды.

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)).

*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. Одноосновные и многоосновные, непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

*Сложные эфиры*. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации- гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

*Жиры* - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. **Лабораторные опыты.** Растворимость жиров. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров.

***Тема 5. Углеводы.*** *(7 ч)*

Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

*Моносахариды*. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. 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.

*Дисахариды*. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. *Полисахариды*. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

***Тема 6. Азотосодержащие соединения.*** *(7 ч)*

*Амины.* Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов.

*Аминокислоты.* Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами.

Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология.

**Лабораторные опыты.** 1.Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде.. 3.Цветные реакции белков.

***Тема 7 . Биологически активные вещества.*** *(4 ч)*

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляции, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Требования к уровню подготовки** |
| Введение | 4 | *Знать:* понятия: пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология.  *Знать:* теорию строения органических соединений.  *Называть:* основные положения ТХС органических соединений А.М.Бутлерова.  *Определять:* гомологи и изомеры, принадлежность веществ к соответствующему классу.  *Объяснять*: сущность основных положений ТХС.  *Уметь*: определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи  ***Знать***: понятия: атом, атомные орбитали.  ***Уметь*:** определять тип химической связи, объяснять природу и способы образования химической связи.гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул.  *Уметь:* определять тип химической связи, пространственное строение молекул, объяснять природу и способы образования химической связи. |
| 1. Строение органических соединений. | 7 | *Знать:* понятия: углеродный скелет.  *Уметь*: определять принадлежность вещества к различным классам органических соединений. *Уметь*: изображать структурные формулы веществ изомеров, называть изомеры по «тривиальной» и международной номенклатуре |
| 1. Реакции органических соединений. | 2 | *Знать:* понятие: основные типы реакций в органической химии: реакции – галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, полимеризация. дегидрирование, дегидратация, крекинг, изомеризация.  *Уметь:* определять типы химических реакций в органической химии. |
| 1. Углеводороды. | 17 | *Знать:* понятия:радикал, атомные орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, классификацию и номенклатуруалканов.  *Уметь:* называть алканы, определять валентность, степень окисления, тип химической связи, пространственное строение, изомеры, гомологи *Понимать:* основные типы реакций алканов.  *Уметь*: определять типы химических реакций алканов*,* характеризовать строение и свойства углеводородов, объяснять природу и способы образования химической связи,  *Знать*: вещества и материалы, широко используемые в практике: углеводороды.  *Уметь:* называть алкены по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкенов, изомеры и гомологи, характеризовать строение и свойства алкенов.  Определять типы реакций алкенов, характеризовать свойства алкенов.  *Знать:* понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекулы ацетилена, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, функциональная группа.  *Уметь:* называть алкины по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкинов, изомеры и гомологи, характеризовать строение и свойства алкинов.  *Знать:* основные типы реакций, характерных для алкинов, механизмы реакций.  *Уметь:* определять характер взаимного влияния в молекулах, тип реакции, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекулы. |
| 1. Кислородсодержащие соединения. | 17 | *Знать/понимать*  ***-химические понятия:*** функциональная группа спиртов;  ***-вещества:*** этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола;  **Уметь**  ***-называть*** спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность веществ к классу *Уметь*  ***-характеризовать*** строение и химические свойства спиртов;  ***-объяснять*** зависимость свойств спиртов от их состава и строения спиртов  *Знать:* понятия: пространственное строение молекул, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций, вещества, используемые в практике – фенол.  *Уметь:* называть вещества, определять характеристику среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекуле, типы химических реакций, характеризовать строение и свойств фенолов, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.  *Знать:* пшироко используемые в практике – органические кислоты.  Уметь характеризовать строение и свойства карбоновых кислот, выполнять эксперимент по получению карбоновых кислот. *Уметь*  ***-называть*** сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре  ***-определять*** принадлежность веществ к классу сложных эфиров |
| 1. Углеводы. | 7 | *Уметь*: называть моносахариды, определять пространственное строение молекулы, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойств моносахаридов по международной номенклатуре.  *Знать*: понятие – гидролиз, типы химических реакций. |
| 1. Азотсодержащие соединения. | 7 | *Знать:* понятия: радикал, функциональная группа, гомология,  классификацию номенклатуру аминов, вещества, широко используемые в практике.  *Уметь*: определять характер взаимного влияния атомов в молекуле, характеризовать строение и свойства аминов,  *Знать:* понятия: ион, кислотно – основные реакции в водных растворах, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, типы химических реакций  *Уметь*: называть аминокислоты по «тривиальной» номенклатуре, определять заряд ионов, характер среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойства аминокислот. |
| 1. Биологически активные соединения. | 4 | *Уметь*: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве, определения возможности протекания химических превращений в различных условия их оценки их последствий, распознавания и идентификации важнейших веществ, критической оценки достоверности информации, поступающей из различных источников. |
| 1. Повторение. | 2 |  |

Тематическое планирование.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | № урока по теме | | Тема урока | Тип урока | Основные понятия | Домашнее задание |
| 1 | 1 | | Общие сведения об органических веществах | Урок – беседа | Общие признаки органических веществ, причина многообразия органических веществ. Изомерия, гомологи. | §1 |
| 2 | 2 | | Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова | Комбинированный Урок | Основные положения теории строения органических веществ | §2, записи в тетрадь |
| 3 | 3 | | Электронное строение атома углерода. Ковалентная химическая связь. | Комбинированный Урок | Положение электрона в атоме определяется:   1. энергетическим уровнем 2. подуровнем 3. орбиталью 4. спином σ, π связей | §3, упр.1,2 |
| 4 | 4 | | Валентное состояние атома углерода | Комбинированный Урок | Гибридизация  (SP3,SP2,SP)  I, II, III валентное состояние | §4, упр.2,3,4 |
| 5,6 | 1,2 | | Классификация органических веществ | 1)лекция с элементами беседы  2)урок-упражнение | Соединения:  1)ациклические  2)карбоциклические  3)гетероциклические  Функциональные группы | §5, упр.1-5, выучить соответствие классу веществ |
| 7,8 | 3,4 | | Номенклатура органических веществ | 3)комбинированный Урок  4)урок-упражнение | 1) Тривиальная номенклатура  2) Систематическая  3) рациональная | §6, упр.1,2 |
| 9 | 5 | | Виды изомерии | урок-упражнение | 1)Изомерия углеродного скелета.  2) Изомерия положения  3) Межклассовая  4) Геометрическая  5) Зеркальная  6) Динамическая и статическая изомерия | §7, упр.3,6,7 |
| 10 | 6 | | Классификация, изомерия и номенклатура органических веществ. | урок-упражнение |  |  |
| 11 | 7 | | Решение задач на вывод формул органических веществ | урок-упражнение | Определение М через q, Dr2, соотношении m,n  Определение соотношения числа атомов элементов в молекуле:   1. через массовые доли 2. через 3. через количество продуктов реакции 4. через количественные отношения веществ, участвующих в реакции |  |
| 12 | 8 | | Типы химических реакций в органической химии | Урок- лекция с элементами беседы | Реакции:  1)замещения(S) (гидратация, гидрогалогенизация);  2)присоединения(гидрирование, галогенирование, полимеризация);  3)элиминирования (отщепления) (Е)- дегидрирование, дегалогенирование, дегидратация, дегидрогалогенизация  4) изомеризации ;  5) окисления.  По механизму: а)радикальная;  б)ионная | §8,упр.1-4 |
| 13 | 9 | | Подготовка к контрольной работе | Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний по изученным темам. | 1. σ, π связи связи; 2. SP3, SP2,SP гибридизация; 3. структурная формула; 4. изомерия, номенклатура; 5. гомологи, гомологический ряд; 6. типы реакций. | Подготовиться к контрольной работе №1 |
| 14 | 10 | | Контрольная работа по теме « Строение и классификация органических веществ, химические реакции в органической химии» | Урок-контроля |  |  |
| 15 | 1 | | Природные источники углеводородов | Самостоятельная работа с учебником | 1. Что такое каменный уголь? 2. Что такое коксование? 3. Какие продукты получают в результате коксования? 4. Что такое природный газ? 5. Состав природного газа 6. Использование природного газа 7. Где встречается попутный нефтяной газ, каков его состав? 8. Какие фракции выделяют из попутного нефтяного газа, как их используют? | §10 |
| 16 | 2 | | Алканы | Комбинированный Урок | Состав, строение, состав, номенклатура | §11, упр.2 |
| 17 | 3 | | Алканы | Комбинированный Урок | Получение, свойства, применение | §11, упр.4,6,7,11. |
| 18 | 4 | | Решение задач и упражнений по теме «Алканы» | Урок-упражнение |  | Подготовиться к П.Р. №1 |
| 19 | 5 | | Практическая работа №1 « Обнаружение углерода, водорода и хлора в органических веществах» | Урок-практикум |  | §11,записи в тетради |
| 20 | 6 | | Алкены | Комбинированный Урок | Состав, строение, состав, номенклатура | §12,упр.1 |
| 21 | 7 | | Алкены | Комбинированный Урок | Получение, свойства, применение | §12, упр.3,5,6 |
| 22 | 8 | | Алкены | Урок-упражнение |  | Подготовка к П.Р.№2 |
| 23 | 9 | | Практическая работа №2 «Получение этилена и опыты с ним» | Урок-практикум |  | Повторить §12 |
| 24 | 10 | | Алкины | Комбинированный Урок | Состав, строение, состав, номенклатура | §13,упр.2 |
| 25 | 11 | | Алкины | Комбинированный Урок | Получение, свойства, применение | §13,упр.3-5 |
| 26 | 12 | | Алкадиены | Комбинированный Урок | Состав, строение, состав, номенклатура | §14,упр.2,3 |
| 27 | 13 | | Алкадиены | Комбинированный Урок | Получение, свойства, применение. Каучук и резина | §14, упр.4 |
| 28 | 14 | | Решение задач | Комбинированный Урок | Задачи на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания | Стр.116, №6-составить и решить задачу |
| 29 | 15 | | Циклоалканы | Комбинированный Урок | Состав, строение, свойства, применение | §15,упр.1,2 |
| 30 | 16 | | Ароматические углеводороды | Комбинированный Урок | Состав, строение | §16, стр.121-123 |
| 31 | 17 | | Бензол и его гомологи | Комбинированный Урок | Изомерия, номенклатура, гомологи бензола. Способы получения. | §16,упр.1,2 |
| 32 | 18 | | Бензол и его гомологи | Комбинированный Урок | Химические свойства | §16,упр.3,5,7 |
| 33 | 19 | | Генетическая связь углеводородов | Урок-семинар |  | Осуществить цепочку превращений для бутана |
| 34 | 20 | | Обобщение сведений об углеводородах | Урок-упражнение |  | Подготовиться к К.Р. |
| 35 | 21 | | Контрольная работа №2 | Урок-контроль | Углеводороды |  |
| 36 | 1 | Спирты | | Урок-лекция | Состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура | §17,упр.1,2 |
| 37 | 2 | Спирты | | Урок-семинар | Функциональная группа, свойства, получение, применение предельных одноатомных спиртов | §17, упр.9,10 |
| 38 | 3 | Многоатомные спирты | | Урок-  Лекция с элементами беседы | Влияние гидроксильных групп | §17, упр.11,  13 |
| 39 | 4 | Фенолы | | Урок-лекция | Строение, свойства | §18, упр.1,3 |
| 40 | 5 | Альдегиды и кетоны | | Комбинированный Урок | Строение, изомерия, номенклатура | §19, упр.-3 |
| 41 | 6 | Альдегиды | | Комбинированный Урок | Свойства, применение, получение | §19, упр.4,5,9,10 |
| 42 | 7 | Альдегиды | | Урок-семинар |  | Подготовиться к К.Р. |
| 43 | 8 | Гидроксильные и карбонильные производные углеводородов | | Практическая работа |  |  |
| 44 | 9 | Карбоновые кислоты | | Урок-лекция | Классификация, номенклатура, изомерия | §20,упр.14 |
| 45 | 10 | Одноосновные карбоновые кислоты | | Комбинированный Урок | Физические и химические свойства, получение | §20,упр.6,7,17 |
| 46 | 11 | Представители карбоновых кислот и их применение | |  | Взаимное влияние атомов в молекулах органических кислот, особые свойства некоторых кислот | Подготовиться к семинару |
| 47 | 12 | Карбоновые кислоты | | Урок-семинар | Генетическая связь между карбоновыми кислотами и другими классами О.В. | Подготовка к П.Р. №4 |
| 48 | 13 | Карбоновые кислоты | | Практическая работа №4 |  |  |
| 49 | 14 | Сложные эфиры | | Урок-лекция | Строение, свойства, получение и применение |  |
| 50 | 15 | Жиры | | Урок-Беседа | Строение и свойства | §21,упр.4,10 |
| 51 | 16 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие О.С.» | |  |  | Повторить §17-21 |
| 52 | 17 | Решение задач | | Урок-упражнение |  |  |
| 53 | 18 | К.Р. №3 | |  |  |  |
| 54,55 | 1,2 | Понятие о углеводах. Моносахариды | | Урок-лекция | Классификация углеводов.Физ. и хим. Свойства глюкозы | §22,23,упр.2,3,4,6,7,9 |
| 56 | 3 | Полисахариды | | Комбинированный Урок | В, строение, свойства крахмала и целлюлозы | §24,упр.1,5 |
| 57 | 4 | Обобщение сведений об углеводах | | Урок-семинар | 1. роль углеводов в жизни живых организмов 2. Свойства: а) альдегидов   б) многоатомных спиртов  в)брожения  г)гидролиз  д)горения  е)разложения | Подготовка к П.Р. |
| 58 | 5 | Практическая работа №5 | | Урок-практикум | Практически подтвердить свойства углеводов | Повторить тему «Углеводы» |
| 59 | 1 | Амины | | Урок-лекция | Состав, строение, получение, свойства аминов, взаимное влияние атомов в молекуле аминов | §25,упр.1,2,5 |
| 60 | 2 | Амины | | Урок-Семинар | Закрепление знаний об аминах | §25 |
| 61 | 3 | Аминокислоты | | Урок-лекция | Строение, изомерия, номенклатура, свойства, получение, применение | §26,упр.1 |
| 62 | 4 | Белки | | Комбинированный Урок | Протеины, протеиды. Первичные, вторичные, третичные, четвертичные структуры белка.  Свойства белков, биологические функции белков | §27,упр.8,9,10 |
| 63 | 5 | Азотсодержащие органические вещества | | Урок-упражнение |  | Подготовка к К.Р. |
| 64 | 6 | Полимеры | | Урок-беседа | Классификация мономеров, полимеров, макромолекула, элементарное звено, степень полимеризации | Записи в тетрадях |
| 65 | 7 | К.Р. по теме «Азотсодержащие О.В.» | | Урок-контроль |  |  |
| 66-68 |  | Резерв | |  |  |  |