

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с.Окунёво»**

РАССМОТРЕНО  
на методическом  
совете школы  
протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_ 20\_\_ года

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УР  
  
Н.В.Замякина  
\_\_\_\_ 20\_\_ года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
  
Н.П.Кукушкина  
\_\_\_\_ 20\_\_ года

**Рабочая программа**

**по химии**

**для 10 класса**

**Составитель: учитель химии высшей  
квалификационной категории  
Уросова Ирина Георгиевна**

**2016-2017 учебный год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по химии, федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ и авторской программы Н.Н. Гара Программы общеобразовательных учреждений. Химия, - М.: Просвещение, 2009 год к учебнику Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Органическая химия» 10 класс М.: «Просвещение», 2007 г.

Рабочая программа адресована учащимся 10 класса полной средней общеобразовательной школы и является логическим продолжением линии освоения химии.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение химии в 10 классе отводится 34 часа. Рабочая программа предусматривает обучение химии в объёме 1 часа в неделю в течение 1 учебного года.

### Цель изучения предмета:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Химия как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования. Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определять особенности изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде; выполнять в практической деятельности и в повседневной жизни экологические требования; использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, систематизации информации, создавать базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 10 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. Они предусматривают воспроизведение учащимися определенных сведений об органических веществах и химических процессах, применение теоретических знаний (понятий, законов, теорий химии) - это обеспечивает развитие учебно-познавательной и

рефлексивной компетенций. Использование различных способов деятельности (составление формул и уравнений, решение расчетных задач и др.), а также проверку практических умений проводить химический эксперимент, соблюдая при этом правила техники безопасности- это обеспечивает развитие коммуникативной компетенции учащихся. Таким образом, рабочая программа обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития химических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего, что происходит вокруг. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации, растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

В курсе химии 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения. Закладываются основы знаний по органической химии: теория строения органических соединений А.М.Бутлерова, понятия «гомология», «изомерия» на примере углеводов, кислородсодержащих и других органических соединений, рассматриваются причины многообразия органических веществ, особенность их строения и свойств, прослеживается причинно – следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением различных классов органических веществ, генетическая связь между различными классами органических соединений, а также между органическим и неорганическим веществами. В конце курса даются сведения о прикладном значении органической химии. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп.

В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды. Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента - демонстрации, реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт

использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Основной формой обучения являются уроки разных типов: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как уроки - лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции, игры, тренинги, защита проектов; экскурсии; уроки контроля; презентации и др.

В рабочей программе предусмотрены варианты изучения материала, как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

Для получения объективной информации о достигнутых учащимися результатах учебной деятельности и степени их соответствия требованиям образовательных стандартов; установления причин повышения или снижения уровня достижений учащихся с целью последующей коррекции образовательного процесса предусмотрен следующий инструментарий:

- мониторинг учебных достижений в рамках уровневой дифференциации;
- использование разнообразных форм контроля (предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль):, контрольная работа, дифференцированный, индивидуальный, письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, экспериментальная контрольная работа, тестирование (в том числе и компьютерное), диктант, письменные домашние задания, анализ творческих, исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия или рабочей тетради). Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты, контрольные работы. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении химии.
- разнообразные способы организации оценочной деятельности учителя и учащихся.

Для повышения уровня полученных знаний и приобретения практических умений и навыков программой предусматривается выполнение практических и лабораторных работ – по химии.

Представленные в рабочей программе лабораторные и практические работы являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов. Нумерация лабораторных работ дана в соответствии с последовательностью уроков, на которых они проводятся.

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 класса должен знать/понимать:**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и

неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

уметь:

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;

понимание взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету.

Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся образовательных компетентностей: ценностно-смысловых, общекультурных учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, социально-трудовых, компетенции личностного самосовершенствования.

### Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование разделов и тем             | Количество часов | Лабораторные работы | Практические работы |
|-------|-----------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| 1     | Теоретические основы органической химии | 3                |                     |                     |
| 2     | Предельные углеводороды.                | 3                | №1                  | №1                  |
| 3     | Непредельные углеводороды.              | 4                |                     | №2                  |
| 4     | Ароматические углеводороды              | 2                |                     |                     |
| 5     | Природные источники углеводов           | 3                | №2                  |                     |
| 6     | Спирты и фенолы                         | 4                | №3                  |                     |
| 7     | Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты   | 4                | №4                  |                     |
| 8     | Жиры. Углеводы                          | 4                | №5 и №6             | №3                  |
| 9     | Амины и аминокислоты.                   | 2                |                     |                     |
| 10    | Белки                                   | 2                | №7                  |                     |
| 11    | Синтетические полимеры                  | 1                | №8                  | №4                  |
|       | Повторение изученного                   | 2                |                     |                     |
|       | всего                                   | 34               | 8                   | 4                   |

### Содержание тематического плана

#### ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

##### **Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)**

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.

Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

#### УГЛЕВОДОРОДЫ

##### **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)**

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

**Демонстрации.** Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.  
**Лабораторная работа №1** Изготовление моделей молекул углеводов и галогенопроизводных.

**Практическая работа №1** Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

### **Тема 3. Непредельные углеводороды (4ч)**

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

**Демонстрации.** Получение ацетилена в лаборатории. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Образцы природного каучука, резины.

**Практическая работа №2.** Получение этилена и изучение его свойств.

### **Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)**

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

**Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к раствору перманганата калия.

### **Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)**

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Коксохимическое производство.

**Лабораторная работа №2** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

## **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

### **Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

**Демонстрации.** Взаимодействие фенола с раствором гидроксида натрия.

**Лабораторная работа №3** Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

### **Тема 7. Альдегиды, кетоны (4ч)**

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

Ацетон - представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

**Демонстрации.** Взаимодействие метаноля (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Лабораторная работа №4** Получение этанала окислением этанола. Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди(II).

**Тема 8 Жиры и углеводы (4 ч)**

Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

**Демонстрации.** Растворимость жиров, доказательство их неперелетного характер. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

**Лабораторная работа №5 и №6** Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению.

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**Демонстрации.** Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Гидролиз крахмала.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

**АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)**

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

**Демонстрации.** Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

**Тема 10. Белки (2ч)** Белки - природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Демонстрации.** Образцы лекарственных средств и витаминов.

**Лабораторные опыты №7.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции). Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки

**ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Тема 11. Синтетические полимеры (4 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

**Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

**Лабораторная работа №8** Знакомство с образцами пластмасс, каучуков



#### **Практическая работа №4** Распознавание пластмасс и волокон.

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

#### **Информационные источники**

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по химии.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2009г. -56с.
4. Гара Н.Н. Химия. Методическое пособие для учителя Уроки в 10 классе: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – Москва «Просвещение», 2009 – 111с.
5. Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2011г.
6. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение, 2005г. М.: Просвещение, 2011г. -80с.
7. Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. Задачник с «помощником». 10-11 классы - М.: Просвещение, 2009г.
8. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман - Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2011г.

## Календарно-тематическое планирование

| № урока       | Тема урока                                                                                         | Цель урока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Химический эксперимент                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Дом задание                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Тема 1</b> |                                                                                                    | <b>Теоретические основы органической химии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3 часа</b>                              |
| 1             | Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова | Сформировать представления о предмете изучения органической химии, о становлении органической химии как науки. Раскрыть сущности основных положений ТХС. Сформировать первоначальное понятие о порядке соединения атомов в молекуле, о зависимости свойств веществ от их химического строения, о взаимном влиянии атомов.                    | Знать особенности органических веществ. Называть основные положения теории химического строения органических веществ, объяснять их сущность. Объяснять причины многообразия органических веществ.                                                                                                                                                    | Д Образцы органических веществ и материалов.<br>Д Модели молекул органических веществ                                                                                                                                                                                                                      | § 1, § 2<br>с 10<br>в 1-12                 |
| 2             | Электронная природа химических связей в органических соединениях                                   | Углубить знания об электронной природе химических связей. Сформировать понятия о способах разрыва ковалентной связи и свободных радикалах.                                                                                                                                                                                                   | Знать виды химической связи и способы разрыва ковалентной связи. Уметь определять $\sigma$ -связь и $\pi$ -связь и схематично изображать радикальный и ионный разрыв ковалентной связи.                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | § 3<br>с 13<br>в 1-5                       |
| 3             | Классификация органических соединений                                                              | Сформировать общие представления о классификации органических соединений, рассмотреть основные признаки их классификации. Осуществить контроль знаний по теме «Теоретические вопросы органической химии».                                                                                                                                    | Знать признаки классификации органических соединений, определение функциональной группы. Уметь по структурным формулам органических веществ определять принадлежность вещества к конкретному классу органических соединений.                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | § 4                                        |
| <b>Тема 2</b> |                                                                                                    | <b>Предельные углеводороды</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3 часа</b>                              |
| 4             | Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия                                      | Закрепить и развить знания о ТХС органических соединений на примере предельных углеводородов. Сформировать понятия о пространственном строении органических соединений, гомологах, $sp^3$ -гибридизации, тетраэдрическом строении молекулы метана. Научить различать гомологи и изомеры, называть их, пользуясь международной номенклатурой. | Знать общую формулу алканов, характер химической связи алканов. Уметь объяснять тетраэдрическое строение молекулы метана, зигзагообразное строение предельных углеводородов. Уметь составлять формулы изомеров, отличать гомологи от изомеров, называть вещества по международной номенклатуре, составлять структурные формулы веществ по названиям. | <b>Л.р.№1</b> Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.<br><b>Пр.р.№1</b> Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.<br><b>Расчетные задачи.</b> Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. | § 5<br>§ 6<br>с 27<br>в 1-5, 7-11<br>з 1-3 |
| 5             | Свойства, получение и                                                                              | Рассмотреть физические и химические                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Уметь устанавливать для алканов зависимость                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Д Взрыв смеси метана с                                                                                                                                                                                                                                                                                     | § 7                                        |

|               |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              |                                                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|               | применение алканов                                                                             | свойства алканов. Раскрыть особенности и механизм реакции замещения в органической химии. Сформировать понятие о реакции изомеризации. Показать, что области применения веществ определяются их свойствами.                                                                                                                                                                                               | физических свойств от Мг, зависимость химических свойств от строения. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства предельных углеводородов (горение, термическое разложение, хлорирование, изомеризация). Знать области практического применения алканов. Уметь устанавливать зависимость между свойствами алканов и их применением.                                                                                                         | воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. | с 28<br>в 13-21<br>з 4-5                         |
| 6             | Понятие о циклоалканах.                                                                        | Закрепить и расширить знания о ТХС органических соединений. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Иметь представление о циклоалканах (нафтенах). Знать области практического применения циклоалканов. Уметь находить молекулярную формулу вещества на основе его плотности, относительной плотности и массовой доли химических элементов в этом веществе.                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                              | § 8<br>с 31<br>в 1, 3<br>§ 7 повт<br>с 28 з 6, 7 |
| <b>Тема 3</b> |                                                                                                | <b>Непредельные углеводороды</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              | <b>4 часа</b>                                    |
| 7             | Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Свойства алкенов и их применение | Закрепить и расширить знания о ТХС органических соединений на примере алкенов. Сформировать представление о пространственном строении алкенов, $sp^2$ -гибридизации, двойной связи. Расширить знания о структурной изомерии. Рассмотреть физические и химические свойства алкенов. Раскрыть особенности реакций присоединения и полимеризации. Изучить способы получения алкенов и области их применения. | Уметь объяснять образование $\sigma$ - и $\pi$ -связей и их особенности. Знать общую формулу углеводородов этиленового ряда. Знать изомерию углеродного скелета, изомерию положения двойной связи, геометрическую изомерию. Уметь называть алкены по международной номенклатуре и записывать формулы алкенов по их названиям. Знать способы получения алкенов и области их применения. Уметь составлять химические реакции, характеризующие химические свойства алкенов. |                                                                                              | § 9 § 10<br>с 43 в 1-15<br>з 1-2                 |
| 8             | Получение этилена и изучение его свойств                                                       | Научит получать этилен в лаборатории и проводить качественные реакции на алкены. Совершенствовать умение получать газообразные вещества в простейших приборах, соблюдая правила техники безопасности.                                                                                                                                                                                                     | Уметь проводить опыты по получению этилена и изучению его свойств, соблюдать правила безопасности при работе с веществами, оборудованием и химической посудой и составлять отчет о практической работе                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Пр.р. №2</b> Получение этилена и изучение его свойств.                                    |                                                  |
| 9             | Непредельные углеводороды: алкены и алкадиены.                                                 | Закрепить и расширить знание теории строения органических соединений при рассмотрении электронного и пространственного строения этилена и бутадиена-1,3. Расширить знания о                                                                                                                                                                                                                               | Знать общую формулу алкадиенов. Уметь составлять структурные формулы алкадиенов и уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов. Знать строение, свойства и                                                                                                                                                                                                                                                                             | Д Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.                        | § 11 § 12<br>с 49<br>в 1-8<br>з 1, 2             |

|               |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|               |                                                                                               | гомологии, гомологических рядах, структурной изомерии. Начать формировать понятие о геометрической изомерии. Рассмотреть зависимость свойств непредельных углеводородов от их строения. Раскрыть особенности реакции присоединения, особое внимание уделить реакции полимеризации.                                                                                                | применение натурального каучука.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |                        |
| 10            | Алкины. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, свойства и применение ацетилена | Закрепить знание теории строения органических соединений на примере алкинов. Сформировать представления о пространственном строении ацетилена, sp-гибридизации, тройной связи. Рассмотреть физические и химические свойства алкинов. Научить объяснять зависимость свойств алкинов от вида химической связи. Рассмотреть способы получения алкинов и их применене.                | Знать общую формулу алкинов. Уметь объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена. Уметь составлять структурные формулы гомологов ацетилена и называть алкины по международной номенклатуре. Знать химические свойства алкинов. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства алкинов, объяснять зависимость свойств алкинов от вида химической связи. Знать способы получения ацетилена и области его практического применения. | Д Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. | § 13 с 55 в 1-9 з 1, 3 |
| <b>Тема 4</b> |                                                                                               | <b>Ароматические углеводороды</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       | <b>2 часа</b>          |
| 11            | Арены. Бензол и его гомологи                                                                  | Сформировать представление о строении молекулы бензола: π-электронном облаке, одинаковых C—C –связях, плоском строении молекулы. Углубить знания об изомерии и номенклатуре углеводородов. Ознакомить со свойствами бензола, обусловленными строением его молекулы. Объяснить особенности химических свойств гомологов бензола как результат взаимного влияния атомов в молекуле. | Знать электронное и пространственное строением молекулы бензола, виды гибридизации электронных орбиталей. Уметь объяснять свойства бензола на основе строения его молекулы, уметь составлять уравнения реакций замещения и реакций присоединения. Уметь объяснять зависимость свойств веществ от особенностей химического строения, взаимное влияние в атомах на примере молекулы толуола.                                                                               | Д Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия.                                                                     | § 14 § 15              |
| 12            | Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов               | Обобщить знания об углеводородах, показать родство изученных углеводородов и возможности их получения из неорганических веществ. Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по продуктам сгорания.                                                                                                                                               | Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между углеводородами разных классов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                       | РРЗ                    |
| <b>Тема 5</b> |                                                                                               | <b>Природные источники углеводородов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       | <b>3 часа</b>          |
| 13            | Природный и попутные                                                                          | Ознакомить учащихся с природными                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Уметь характеризовать состав природного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                       | § 16                   |

|               |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 |               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|               | нефтяные газы, их состав и применение                                    | источниками углеводородов, показать, что природный газ и попутный нефтяные газы являются не только топливом, но и источником сырья для химической промышленности. Закрепить знания о генетической связи углеводородов.                                                                                                     | газа и попутных нефтяных газов, составлять уравнения реакций превращения углеводородов. Знать области применения природного газа и попутных нефтяных газов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |               |
| 14            | Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти                         | Ознакомить учащихся с составом и свойствами нефти, а также с физическими и химическими способами переработки нефти – перегонкой и крекингом.                                                                                                                                                                               | Знать состав и свойства нефти, нефтепродуктов, сущность перегонки, термического и каталитического крекинга, риформинга. Уметь составлять уравнения реакций, отвечающие крекинг-процессу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Л.р. №2 Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.                    | § 17          |
| 15            | <b>Контрольная работа по теме «Углеводороды»</b>                         | Проверить знания учащихся по теме «Углеводороды»                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 |               |
| <b>Тема 6</b> |                                                                          | <b>Спирты и фенолы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 | <b>4 часа</b> |
| 16            | Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение, применение | Углубить знания учащихся о строении молекул органических веществ на примере предельных одноатомных спиртов. Сформировать понятие о функциональной группе. Расширить знания о гомологии, изомерии и номенклатуре. Сформировать понятие о водородной связи. Рассмотреть химические свойства предельных одноосновных спиртов. | Знать состав и строение предельных одноатомных спиртов, их определение, функциональную группу спиртов, общую формулу одноатомных спиртов. Уметь составлять структурные формулы спиртов и называть спирты по международной номенклатуре. Знать сущность водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов. Уметь объяснять зависимость свойств спиртов от строения функциональной группы, составлять уравнения реакций, подтверждающие свойства спиртов. Характеризовать свойства и физиологическое действие метанола и этанола. |                                                                                 | § 20 § 21     |
| 17            | Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение       | Сформировать понятие о многоатомных спиртах. Рассмотреть свойства, получение и применение этиленгликоля и глицерина. Сравнить свойства одноатомных и многоатомных спиртов.                                                                                                                                                 | Знать строение, свойства и практическое применение этиленгликоля и глицерина. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства многоатомных спиртов; объяснять зависимость свойств спиртов от числа гидроксогрупп.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Л.р. №3 Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II). | § 22          |
| 18            | Строение, свойства и применение фенола                                   | Изучить состав, строение, свойства и применение фенола. Рассмотреть взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Обратить внимание учащихся на токсичность фенола.                                                                                                                                                           | Знать определение, строение, свойства и применение фенола. Уметь объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства фенола.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 | § 23 § 24     |

|               |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 19            | Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.                                  | Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение расчетных задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.                                                                                                       | Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между углеводородами, спиртами, фенолом.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             | РРЗ           |
| <b>Тема 7</b> |                                                                                        | <b>Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             | <b>4 часа</b> |
| 20            | Альдегиды. Строение, свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида    | Ознакомить с гомологическим рядом альдегидов, их строением, функциональной группой, изомерией и номенклатурой. Рассмотреть физические и химические свойства и получение альдегидов, области применения. Дать представление о кетонах.                                     | Знать определение альдегидов и строение их молекул. Уметь составлять структурные формулы альдегидов и называть их по международной номенклатуре. Знать физические и химические свойства альдегидов. Уметь объяснять зависимость свойств альдегидов от строения функциональной группы. Иметь общее представление о кетонах.                                                                                                  | <b>Л.р. №4</b> Получение этаноля окислением этанола. Взаимодействие метаноля (этаноля) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ. | § 25 § 26     |
| 21            | Карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура. Строение и свойства карбоновых кислот | Ознакомить с особенностями строения карбоновых кислот, их классификацией, номенклатурой. На основе строения карбоновых кислот рассмотреть их свойства. Показать сходство и различие неорганических и органических кислот, рассмотреть особые свойства муравьиной кислоты. | Знать определение одноосновных предельных карбоновых кислот, строение их молекул, гомологию и изомерию. Уметь называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре. Знать химические свойства карбоновых кислот, особые свойства муравьиной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот, объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от строения функциональной группы. |                                                                                                                                                                                                             | § 27 § 28     |
| 22            | <b>Практическая работа 2</b><br>Получение и свойства карбоновых кислот                 | Научить получать в лаборатории карбоновую кислоту, исследовать свойства карбоновых кислот, обусловленные наличием иона водорода и карбоксильной группы. Совершенствовать умения выполнения химического эксперимента с соблюдением правил ТБ.                              | Уметь выполнять химические опыты, соблюдая требования ТБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                             | РРЗ           |
| 23            | Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.       | Показать многообразие карбоновых кислот. Расширить знания о генетической связи между органическими веществами. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного                                                 | Иметь представление о предельных одноосновных (стеариновой, пальмитиновой) и непредельной одноосновной (олеиновой) карбоновых кислотах. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между карбоновыми кислотами веществами других классов органических соединений.                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             | § 29<br>РРЗ   |

| Тема 8 |                                                                                                                   | Жиры. Углеводы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 | 4 часа     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 24     | Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. <i>Понятие о моющих средствах</i>                               | Дать представление об эфирах и реакции этерификации. Ознакомить с составом, строением и свойствами жиров, их биологическим значением. Ознакомить учащихся с понятием «синтетические моющие средства». Рассмотреть правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.                                                                           | Знать строение и области применения сложных эфиров. Знать определение жиров, строение их молекул, свойства, биологическую роль и практическое значение. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающие свойства жиров. Иметь представление о синтетических моющих средствах и защите природы от загрязнения ими. Уметь соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. | Л.р. №5.№6 Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению.                                                               | § 30 § 31  |
| 25     | Глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахарозы, их применение                         | Сформировать общее понятие об углеводах и их классификации. Обосновать строение молекулы глюкозы, опираясь на знания о функциональных группах. Изучить химические свойства глюкозы, обусловленные ее составом и строением, показать области ее применения. Рассмотреть биологическую роль глюкозы. Рассмотреть свойства и области применения сахарозы. | Знать строение молекулы глюкозы. Знать свойства глюкозы и области ее применения. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующие свойства глюкозы. Иметь представление о сахарозе как представителе дисахаридов, ее свойствах. Знать области применения сахарозы.                                                                                                                           | Д Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. | § 32, § 33 |
| 26     | Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Нахождение в природе, свойства, применение               | Изучить свойства крахмала, обусловленные его строением. Расширить представления об углеводах. Изучить свойства целлюлозы, обусловленные ее строением. Рассмотреть области применения целлюлозы                                                                                                                                                         | Знать строение и свойства крахмала, качественную реакцию на крахмал, превращение крахмала в организме. Знать строение и свойства целлюлозы. Уметь составлять уравнения гидролиза крахмала и целлюлозы. Знать области применения крахмала и целлюлозы. Иметь представление о получении ацетатного волокна.                                                                                       | Д Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.                                               | § 34 § 35  |
| 27     | <b>Практическая работа 3</b><br>Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ | Совершенствовать умение решать качественные химические задачи, применяя знания органической химии и соблюдая правила техники безопасности при работе с нагревательными приборами и концентрированными кислотами.                                                                                                                                       | Уметь применять знания о химических свойствах органических веществ для решения экспериментальных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Практическая работа 3</b><br>Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ                                               | РРЗ        |
| Тема 9 |                                                                                                                   | Амины и аминокислоты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 | 2 часа     |
| 28     | Амины. Строение и свойства. Анилин — представитель ароматических аминов                                           | Сформировать общее представление об аминах как азотсодержащих органических соединениях. Рассмотреть классификацию аминов. Изучить амины предельного ряда и анилин. На примере анилина расширить представления о взаимном влиянии атомов в                                                                                                              | Знать определение аминов, строение их молекул и свойства. Уметь называть изомеры и гомологи аминов, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов, объяснять взаимное влияние атомов в молекуле на примере анилина.                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 | § 36       |

|                |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                     |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                |                                                                                                        | молекуле.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                     |
| 29             | Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства и применение                                            | Изучить строение и свойства аминокислот как соединений с двойственной функцией. Сформировать понятие о пептидной группе и пептидной связи.                                                                                                                                  | Знать строение молекул аминокислот, их изомерию. Уметь давать название аминокислотам по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства аминокислот, объяснять зависимость свойств аминокислот от строения функциональных групп.                                                                | Д Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.                                                                                   | повторить § 36 § 37 |
| <b>Тема 10</b> |                                                                                                        | <b>Белки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          | <b>2 часа</b>       |
| 30             | Белки — природные полимеры. Состав, структура, свойства белков                                         | Дать понятие о белках как природных полимерах, о структуре белковой молекулы, о многообразных функциях белков. Изучить свойства белков, обусловленные их строением. Ознакомить с превращением белков в организме. Рассказать об успехах в изучении и синтезе белков.        | Уметь характеризовать структуру молекул белков: первичную, вторичную, третичную и четвертичную. Знать свойства белков. Иметь представление о превращениях белков в организме, о химическом и биологическом синтезе белков.                                                                                                        | Л.р. №7 Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции). Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. | § 38 § 39           |
| 31             | Химия и здоровье человека.                                                                             | Дать информацию о важнейших лекарственных препаратах, которые используются без рецепта врача. Сформировать представление об алкоголизме и наркомании как практически неизлечимых хронических заболеваниях. Решение расчетных задач изученных типов                          | Уметь пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам. Уметь решать расчетные задачи изученных типов.                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          | § 41 РРЗ            |
| <b>Тема 11</b> |                                                                                                        | <b>Синтетические полимеры</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          | <b>2 часа</b>       |
| 32             | Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. | Углубить и систематизировать знания о высокомолекулярных соединениях на основе ранее полученных сведений. Рассмотреть классификацию пластмасс. Ознакомить со свойствами и применением полиэтилена и полипропилена. <i>Дать представление о фенолформальдегидных смолах.</i> | Знать строение полимеров и зависимость свойств полимеров от их строения, сущность реакций полимеризации и поликонденсации. Уметь определять мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, записывать уравнения полимеризации и поликонденсации. Знать строение, свойства, и применение полиэтилена и полипропилена. | Л.р. №8 Знакомство с образцами пластмасс, каучуков                                                                                                       | Повторить § 12 § 42 |
| 33             | Синтетические каучуки и синтетические волокна.                                                         | Изучить строение, свойства, получение и применение важнейших синтетических каучуков. Изучить классификацию волокон. Рассмотреть строение, свойства и применение синтетических волокон капрона и лавсана.                                                                    | Знать строение и свойства стереорегулярных синтетических каучуков. Иметь представление о строении, свойствах, применении и получении лавсана и капрона.                                                                                                                                                                           | Пр.р. №4 Распознавание пластмасс и волокон. Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | § 43 § 44           |
| 34             | <b>Повторение изученного</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                     |