Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №9» п. В. Кугульта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано:  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А.Еремина  пр№\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Согласовано:  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Лущенко | Утверждено:  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.И. Ивашова  приказ №\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Рабочая программа по химии**

**10 класс**

*Составитель:*

учитель химии Лущенко Е.В.

**Н.Н.Гара «Программы общеобразовательных учреждений.**

**Химия 8-9 классы, 10-11 классы»,Москва, «Просвещение», 2009г**

***ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

***к рабочей программе по химии для 10 класса***

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа составлена для учащихся 10 классов на базовом уровне – 70 часов в год (2 ч/нед.)

**Программа соответствует требованиям образовательного стандарта по химии 2004г.**

Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8—9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено:

• на освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;

• на овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

• на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

• на воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

• на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

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); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

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

Рабочая программа включает 4 тематические контрольные работы: №1 - «Предельные углеводороды», № 2 - «Углеводороды», № 3 - «Спирты и фенолы», «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты», № 4 - «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения». Дополнительно запланированы (за счет резервных часов, предусмотренных авторами), уроки анализа итогов контрольных работ и коррекции знаний.

В соответствии с авторской программой и материально-техническими возможностями кабинета химии предусмотрено проведение шести практических работ и десяти лабораторных опытов.

**Состав УМК**

**Рудзитис Г.Е. , Фельдман Ф.Г.**

**Химия 10 базовый уровень**

* Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений, химия, 10-11 кл., Москва, «Просвещение», 2009г
* Радецкий А.М. Дидактические материалы по химии 10-11 кл., Москва, «Просвещение», 2005г
* Радецкий А.М. Химический тренажер 10-11 кл.
* Гара Н.Н. Уроки химии 10 класс, Москва, «Просвещение», 2009г
* Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. «Задачник с помощником», 10-11 кл.
* Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г. «Химия 10. Базовый уровень», «Просвещение», 2008г
* CD – 10 класс, Москва, «Просвещение»

Кроме перечисленных изданий УМК, для текущего контроля и составления тематических контрольных работ использовалось пособие Л.И.Асанова, Т.Н.Богданович, О.Н.Вережникова «Химия. 10 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ЕГЭ», Ярославль, «Академия развития», 2010г

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

10 класс

70 ч/год (2 ч/нед.)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 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 (23 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (7 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. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. 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 (6 ч)

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 карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (4 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 бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов (6 ч)

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

Лабораторные опыты. Ознакомление c образцами продуктов нефтепереработки.

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

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (25 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (6 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 бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Лабораторные опыты. 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 (3 ч)

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 метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты. Получение этаналя окислением этанола. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра(I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II).

Тема 8. Карбоновые кислоты (6 ч)

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практические работы

• Получение и свойства карбоновых кислот.

• Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч)

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению.

Тема 10. Углеводы (7 ч)

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.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 ч)

Тема 11. Амины и аминокислоты (3 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.

Тема 12. Белки (4 ч)

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: cостав, строение.

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

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 ч)

Тема 13. Синтетические полимеры (7 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.

Лабораторные опыты. Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

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

Рабочая программа составлена на основе «Программы общеобразовательных учреждений. Химия 10-11 классы. Базовый уровень» Н.Н.Гара, рассчитана на 70 часов (2 часf в неделю).

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); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

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

**Тематическое планирование уроков химии в 10 классе, базовый уровень, 70 частов (2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | № урока  в теме | Тема урока | Цель урока | Планируемые результаты обучения | Контроль ЗУН  (дидактические материалы) | Химический эксперимент | Дом задание |
| **Тема 1** | | | **Теоретические основы органической химии** | | | | **4 часа** |
| 1-2 | 1-2 | Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова  Вводный инструктаж по ТБ | 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. | С.Р.  Гара, «Химия 10 уроки», с 7 | **Д** Образцы органических веществ и материалов.  **Д** Модели молекул органических веществ  Д Плавление, горение и обугливание органических веществ | § 1, § 2  с 10  в 1-12 |
| 3 | 3 | 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 σ-связь и π-связь и схематично изображать радикальный и ионный разрыв ковалентной связи. |  |  | § 3  с 13  в 1-5 |
| 4 | 4 | Классификация органических соединений | Сформировать общие представления о классификации органических соединений, рассмотреть основные признаки их классификации. Осуществить контроль знаний по теме «Теоретические вопросы органической химии».  \*Решение расчетных задач на вывод формулы по массовым долям элемента | Знать признаки классификации органических соединений, определение функциональной группы. Уметь по структурным формулам органических веществ определять принадлежность вещества к конкретному классу органических соединений. | С.Р.  Гара, «Химия 10 уроки», с 10 |  | § 4 |
| **Раздел Углеводороды** | | | | | | | |
| **Тема 2** | | | **Предельные углеводороды** | | | | **8 часов** |
| 5 | 1 | Строение, гомология, изомерия, номенклатура алканов | Закрепить и развить знания о ТХС органических соединений на примере предельных углеводородов. Сформировать понятия о пространственном строении органических соединений, гомологах, sp3-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. | С.Р.  Гара, «Химия 10 уроки», с 31 | **Д** Модели алканов  **Лабораторный опыт 1 (домашний)**  Составление шаростержневых моделей молекул алканов | § 5  § 6  с 27  в 1-5, 7-11  з 1-3 |
| 6 | 2 | Физические и химические свойства алканов | Рассмотреть физические и химические свойства алканов. Раскрыть особенности и механизм реакции замещения в органической химии. Сформировать понятие о реакции изомеризации. | Уметь устанавливать для алканов зависимость физических свойств от Mr, зависимость химических свойств от строения. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства предельных углеводородов (горение, термическое разложение, хлорирование, изомеризация). |  | **Д**  Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. | § 7  с 28  в 13-17  з 1-3 |
| 7 | 3 | Получение и применение алканов | Показать, что области применения веществ определяются их свойствами. Систематизировать и скорректировать знания учащихся по теме «Предельные углеводороды» | Знать области практического применения алканов. Уметь устанавливать зависимость между свойствами алканов и их применением. |  |  | § 7  с 28  в 18-21  з 4-5 |
| 8 | 4 | Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода | Начать формировать умение решать задачи на нахождение молекулярной формулы газообразного вещества.  \*Решение расчетных задач нового типа | Уметь находить молекулярную формулу вещества на основе его плотности, относительной плотности и массовой доли химических элементов в этом веществе. |  |  | § 7  с 28  з 6-7 |
| 9 | 5 | Циклоалканы | Закрепить и расширить знания о ТХС органических соединений. | Иметь представление о циклоалканах (нафтенах). Знать области практического применения циклоалканов. |  |  | § 8  с 31  в 1- 4  § 1-§ 7 повт |
| 10 | 6 | **Практическая работа 1** Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах  Первичный инструктаж по ТБ | Научить опытным путем определять или подтверждать качественный состав углеводородов. Совершенствовать умения проводить химический эксперимент. | Уметь практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах, соблюдать правила ТБ при работе в химическом кабинете. |  | **Практическая работа 1**  Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах | Подгот к К.Р. |
| 11 | 7 | **Контрольная работа № 1 по теме «Предельные углеводороды»** | Контроль знаний и умений учащихся по теме «Предельные углеводороды» |  | **К.Р. № 1**  **(Прилагается)** |  |  |
| 12 | 8 | **Анализ итогов контрольной работы № 1** | Анализ итогов контрольной работы по теме «Предельные углеводороды». Решение расчетных задач. |  |  |  |  |
| **Тема 3** | | | **Непредельные углеводороды** | | | | **6 часов** |
| 13 | 1 | Строение, гомология, изомерия алкенов | Закрепить и расширить знания о ТХС органических соединений на примере алкенов. Сформировать представления о пространственном строении алкенов, sp2-гибридизации, двойной связи. Расширить знания о гомологических рядах и структурной изомерии. | Уметь объяснять образование σ- и π-связей и их особенности. Знать общую формулу углеводородов этиленового ряда. Знать изомерию углеродного скелета, изомерию положения двойной связи, геометрическую изомерию. Уметь изображать формулы структурных и пространственных изомеров, называть алкены по международной номенклатуре и записывать формулы алкенов по их названиям. |  |  | § 9  с 43  в 1-9  з 1 |
| 14 | 2 | Получение, свойства и применение алкенов | Рассмотреть физические и химические свойства алкенов. Раскрыть особенности реакций присоединения и полимеризации. Научить составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства алкенов. Изучить способы получения алкенов и области их применения. | Знать способы получения алкенов и области их применения. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. |  |  | § 10  с 43  в 10-15 з 1 |
| 15 | 3 | **Практическая работа 2** Получение этилена и изучение его свойств | Научить 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 |  | **Практическая работа 2**  Получение этилена и изучение его свойств | § 10  с 43  в 16  з 3-4 |
| 16 | 4 | Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук | Расширить представления о непредельных углеводородах. | Знать общую формулу алкадиенов. Уметь составлять структурные формулы алкадиенов и уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов. Знать строение, свойства и применение натурального каучука. | С.Р.  Гара, «Химия 10 уроки», с 39 | **Д**  Образцы природного каучука и резины | § 11§ 12  с 49  в 1-8  з 1-2 |
| 17 | 5 | Ацетилен и его гомологи | Закрепить знание теории строения органических соединений на примере алкинов. Сформировать представления о пространственном строении ацетилена, sp-гибридизации, тройной связи. | 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. |  |  | § 13,  1 часть  с 55  в 1-3  з 1, 4 |
| 18 | 6 | Получение, свойства и применение ацетилена | Рассмотреть физические и химические свойства алкинов. Научить объяснять зависимость свойств алкинов от вида химической связи. Рассмотреть способы получения алкинов и их применение. | 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 в лаборатории. Горение ацетилена, взаимодействие с Br2 и KMnO4. | § 13,  2 часть с 55  в 4-9  з 2, 3 |
| **Тема 4** | | | **Ароматические углеводороды** | | | | **4 часа** |
| 19 | 1 | Строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола | Сформировать понятие о строении молекулы бензола: π-электронном облаке, одинаковых С—С–связях, плоском строении молекулы. Углубить знания об изомерии и номенклатуре углеводородов. | Знать электронное и пространственное строением молекулы бензола, виды гибридизации электронных орбиталей. |  | **Д**  Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. | § 14  с 66  в 1-4,6,7 з 1-2 |
| 20 | 2 | Физические и химические свойства бензола | Ознакомить со свойствами бензола, обусловленными строением его молекулы. | Уметь объяснять свойства бензола на основе строения его молекулы, уметь составлять уравнения реакций замещения (бромирование и нитрование) и реакций присоединения (взаимодействие с водородом и хлором). |  | **Д**  Бензол как растворитель. Горение бензола | § 15  с 67  в 8, 11, 12  з 4 |
| 21 | 3 | Свойства и применение гомологов бензола | Объяснить особенности химических свойств гомологов бензола как результат взаимного влияния атомов в молекуле. | Объяснять особенности химических свойств гомологов бензола как результат взаимного влияния атомов в молекулах, расширить представления о гомологии и изомерии. |  | **Д**  Окисление толуола | § 15  с 67  в 9-10  з 3 |
| 22 | 4 | Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов | Обобщить знания об углеводородах, показать родство изученных углеводородов и возможности их получения из неорганических веществ. | Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между углеводородами разных классов. | С.Р.  Гара, «Химия 10 уроки», с 54 |  | РРЗ |
| **Тема 5** | | | **Природные источники углеводородов** | | | | **6 часов** |
| 23 | 1 | Природный и попутные нефтяные газы | Ознакомить учащихся с природными 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. | Уметь характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов, составлять уравнения реакций превращения углеводородов. Знать области применения природного газа и попутных нефтяных газов. |  |  | § 16  с 79  в 1, 2а, 3-6  з 1 |
| 24 | 2 | Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти | Ознакомить учащихся с составом и свойствами нефти, а также с физическим способом переработки нефти – перегонкой. Дать представление о коксохимическом производстве. | Знать состав и свойства нефти, нефтепродуктов, сущность перегонки нефти. | С.Р.  Гара, «Химия 10 уроки», с 59 | **Лабораторный опыт 2** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки. | § 17 с 78 в 2б |
| 25 | 3 | Крекинг нефти | Ознакомить учащихся с химическими способами переработки нефти. Закрепить знания о свойствах изученных углеводородов. | Знать сущность термического и каталитического крекинга, риформинга. Уметь составлять уравнения реакций, отвечающие крекинг-процессу. |  |  | § 17  с 78  в 11-12 з 3 |
| 26 | 4 | Определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного | Научить определять массовую или объемную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного.  \*Решение расчетных задач нового типа | Уметь решать задачи на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. |  |  | РРЗ подготовка к К.Р. |
| 27 | 5 | **Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»** | Проверить знания учащихся по теме «Углеводороды» |  | **К.Р. № 2**  **(Прилагается)** |  |  |
| 28 | 6 | **Анализ итогов контрольной работы № 2** | Анализ итогов контрольной работы по теме «Углеводороды». Решение расчетных задач. |  |  |  |  |
| **Раздел Кислородсодержащие органические соединения** | | | | | | | |
| **Тема 6** | | | **Спирты и фенолы** | | | | **7 часов** |
| 29 | 1 | Строение изомерия и номенклатура предельных одноатомных спиртов | 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. | Знать состав и строение предельных одноатомных спиртов, их определение, функциональную группу спиртов, общую формулу одноатомных спиртов. Уметь составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. |  |  | § 20  с 88  в 1-7  з 1, 2 |
| 30 | 2 | Свойства предельных одноатомных спиртов | Сформировать понятие о водородной связи. Показать общность свойств предельных одноатомных спиртов. | 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. |  |  | § 21  c 88  в 9-11, 13, 14аб з 3, 4 |
| 31 | 3 | Получение и применение спиртов | Показать связь между свойствами спиртов и их применением, рассмотреть способы получения метанола и этанола. | Знать области применения метанола и этанола, обусловленные их свойствами. Уметь составлять уравнения реакций, лежащих в основе промышленного получения метанола и этанола. |  |  | § 21  с 88  в 8, 12-14 вг |
| 32 | 4 | Решение задач по химическим уравнениям, при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке | Разобрать решение задач по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке  \*Решение расчетных задач нового типа | Уметь производить расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке. |  |  | РРЗ |
| 33 | 5 | Свойства, получение и применение многоатомных спиртов | 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. Уметь проводить качественную реакцию на многоатомные спирты. |  | **Лабораторный опыт 3** Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди(II). | § 22  с 92  в 1-5  з 1-3 |
| 34 | 6 | 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  с 98  в 1, 2, 4, 7, 8  з 1-3 |
| 35 | 7 | 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. |  |  | с 88  з 4  РРЗ |
| **Тема 7** | | | **Альдегиды и кетоны** | | | | **3 часа** |
| 36 | 1 | Строение, изомерия, номенклатура и получение альдегидов | Ознакомить с гомологическим рядом альдегидов, их строением, функциональной группой, изомерией и номенклатурой. | Знать определение альдегидов и строение их молекул. Уметь составлять структурные формулы альдегидов и называть их по международной номенклатуре. |  | **Лабораторный опыт 4**  Получение этаналя окислением этанола | § 25 § 26 |
| 37 | 2 | Свойства и применение альдегидов | Изучить химические свойства альдегидов (окисление, присоединение водорода и воды по двойной связи). | Знать физические и химические свойства альдегидов. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства альдегидов, объяснять зависимость свойств альдегидов от строения функциональной группы. | С.Р.  Гара, «Химия 10 уроки», с 73 | **Д**  Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). | § 26  с 106  в 7-11  з 3, 4 |
| 38 | 3 | Ацетон – представитель кетонов | Сформировать общие представления о кетонах как о классе органических соединений на примере ацетона. Углубить знания учащихся о кислородсодержащих органических соединениях. | Иметь общее представление о кетонах. Уметь составлять структурные формулы кетонов, давать им названия по международной номенклатуре. | С.Р.  Гара, «Химия 10 уроки», с 75 | **Д**  Растворение в ацетоне различных органических веществ. | § 25  § 26 повторить |
| **Тема 8** | | | **Карбоновые кислоты** | | | | **7 часов** |
| 39 | 1 | Строение, изомерия и номенклатура одноосновных предельных карбоновых кислот | Ознакомить с особенностями строения карбоновых кислот, их классификацией. Углубить понятие о гомологическом ряде и гомологах, об изомерии и изомерах. Ознакомить с номенклатурой карбоновых кислот. | Знать определение одноосновных предельных карбоновых кислот, строение их молекул, гомологию и изомерию. Уметь называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре. |  |  | § 27  § 28 (1ч) с 117  в 1-4, 16 з 1-3 |
| 40 | 2 | Свойства, получение и применение карбоновых кислот | На основе строения карбоновых кислот рассмотреть их химические свойства. Показать сходство и различие неорганических и органических кислот. Изучить особые свойства муравьиной кислоты. | 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. |  |  | § 28  с 117  в 5-14 |
| 41 | 3 | Непредельные карбоновые кислоты | Показать многообразие карбоновых кислот. Рассмотреть свойства высших карбоновых кислот. Сформировать понятие о мылах. Расширить знания о генетической связи между органическими веществами. | Знать строение олеиновой кислоты, уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства непредельных одноосновных карбоновых кислот, уравнения реакций получения мыла.  Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между карбоновыми кислотами веществами других классов органических соединений. | С.Р.  Гара, «Химия 10 уроки», с 78 |  | § 29  с 118  в 17, 18 з 4, 5 |
| 42 | 4 | **Практическая работа 3** 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 |  | **Практическая работа 3**  Получение и свойства карбоновых кислот | Повт  § 21  § 22  § 28  § 28 |
| 43 | 5 | **Практическая работа 4** Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ | Совершенствовать умения распознавать вещества с помощью качественных реакций. Совершенствовать умения выполнения химического эксперимента с соблюдением правил ТБ. | Уметь выполнять химические опыты, соблюдая требования ТБ |  | **Практическая работа 4** Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ | Подготовка к К.Р. |
| 44 | 6 | **Контрольная работа № 3 по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты»** | Проверить знания и умения учащихся по темам **«**Спирты и фенолы», «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты». |  | **К.Р.3**  **(Прилагается)** |  |  |
| 45 | 7 | **Анализ итогов контрольной работы № 3** | Анализ итогов контрольной работы по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды и кетоны», «Карбоновые кислоты». Решение расчетных задач. |  |  |  |  |
| **Тема 9** | | | **Сложные эфиры. Жиры** | | | | **3 часа** |
| 46 | 1 | Строение, свойства и применение сложных эфиров | Рассмотреть сложные эфиры как самостоятельный класс органических соединений. Изучить свойства и применение сложных эфиров. | Знать строение и области применения сложных эфиров. Уметь составлять формулы сложных эфиров, уравнения реакций этерификации и гидролиза. |  |  | § 30  с 128  в 1-8  з 1, 2 |
| 47 | 2 | Строение, свойства и применение жиров | Ознакомить с составом, строением и свойствами жиров, их биологическим значением. Закрепить знания о способах установления строения молекул. | Знать определение жиров, строение их молекул, свойства, биологическую роль и практическое значение. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающие свойства жиров. |  | **Д**  Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера. | § 31ч 1  с 129  в 9-12  з 3 |
| 48 | 3 | Понятие о синтетических моющих средствах | Сформировать представление о жирах как важнейших продуктах питания. Раскрыть проблему замены пищевого сырья непищевым при использовании в технических целях. Ознакомить учащихся с понятием «синтетические моющие средства». Рассмотреть правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. | Знать процессы переработки жиров в технике. Иметь представление о замене в технике пищевых жиров непищевым сырьем, о синтетических моющих средствах и защите природы от загрязнения ими. Уметь соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. |  | **Лабораторный опыт (домашний)**  Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению. | § 31 ч 2 с 129  в 13– 16 з 4 |
| **Тема 10** | | | **Углеводы** | | | | **7 часов** |
| 49 | 1 | Строение, изомерия и физические свойства глюкозы | Сформировать общее понятие об углеводах и их классификации. Обосновать строение молекулы глюкозы, опираясь на знания о функциональных группах. Рассмотреть изомерию глюкозы. | Знать строение молекулы глюкозы. Уметь доказывать наличие функциональных групп в молекулах углеводов. Иметь представление о рибозе и дезоксирибозе. |  | **Лабораторный опыт 6** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II).  **Д**  Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). | § 32 ч 1 с 146  в 1-5  з 1 |
| 50 | 2 | Химические свойства и применение глюкозы | Изучить химические свойства глюкозы, обусловленные ее составом и строением, показать области ее применения. Рассмотреть биологическую роль глюкозы. | Знать свойства глюкозы и области ее применения. Уметь составлять уравнения реакций окисления, восстановления, брожения глюкозы, характеризовать химические свойства рибозы и дезоксирибозы на основе знаний о глюкозе. |  |  | § 32 ч 2 с 146  в 7-11, 16а |
| 51 | 3 | Свойства и применение сахарозы | Дать понятие о дисахаридах. Изучить свойства и области применения сахарозы. | Знать химические свойства сахарозы. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства сахарозы, объяснять зависимость свойств сахарозы от строения функциональных групп, называть области применения сахарозы. |  | **Лабораторный опыт 7**  Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. | § 33  с 146  в 13-14 з 2 |
| 52 | 4 | Строение, химические свойства и применение крахмала | Изучить свойства крахмала, обусловленные его строением. Расширить представления об углеводах. | Знать строение и свойства крахмала, качественную реакцию на крахмал, превращение крахмала в организме. Уметь составлять уравнение реакции гидролиза крахмала и уравнение реакции поликонденсации. |  | **Лабораторный опыт 8**  Взаимодействие крахмала с иодом.  **Д**  Гидролиз крахмала. | § 34  с 146  в 15, 16б, 17  з 3 |
| 53 | 5 | Строение и химические свойства целлюлозы | Изучить свойства целлюлозы, обусловленные ее строением. Сравнить строение целлюлозы и строение крахмала. Закрепить понятия «сложный эфир» и «реакция этерификации». | Знать строение и свойства целлюлозы. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза целлюлозы и образования сложных эфиров целлюлозы и азотной кислоты, целлюлозы и уксусной кислоты. |  |  | § 35 ч 1 с 146  в 18-22 |
| 54 | 6 | Применение целлюлозы | Рассмотреть области применения целлюлозы и классификацию волокон. Систематизировать знания по теме «Углеводы». | Знать области применения целлюлозы. Иметь представление о получении ацетатного волокна и классификации волокон. |  | **Лабораторный опыт 9**  Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон | § 35 ч 2 с 147  в 23, 24 |
| 55 | 7 | **Практическая работа 5** 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. |  | **Практическая работа 5** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ |  |
| **Раздел Азотсодержащие органические соединения** | | | | | | | |
| **Тема 11** | | | **Амины и аминокислоты** | | | | **3 часа** |
| 56 | 1 | Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин | 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 молекуле. | 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  с 157  в 1-9  з 1-3 |
| 57 | 2 | Строение, изомерия и свойства аминокислот | 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 ч 1 с 157  в 10-13 |
| 58 | 3 | Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений | Систематизировать знания по теме «Амины. Аминокислоты». | Знать строение и свойства аминов и аминокислот. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов и аминокислот, объяснять зависимость свойств органических веществ от наличия тех или иных функциональных групп. |  |  | § 37 ч 2  с 157  в 14 |
| **Тема 12** | | | **Белки** | | | | **4 часа** |
| 59 | 1 | Состав и строение белков | Дать понятие о белках как природных полимерах, о структуре белковой молекулы, о многообразных функциях белков. | Уметь характеризовать структуру молекул белков: первичную, вторичную, третичную и четвертичную. |  |  | § 38 ч 1 с 162 в 1-3 |
| 60 | 2 | Свойства белков | Изучить свойства белков, обусловленные их строением. Ознакомить с превращением белков в организме. Рассказать об успехах в изучении и синтезе белков. | Знать свойства белков. Уметь проделывать цветные реакции на белки. Иметь представление о превращениях белков в организме, о химическом и биологическом синтезе белков. |  | **Лабораторный опыт 10**  Цветные реакции на белки. | § 38 ч 2 с 162  в 4-8 |
| 61 | 3 | Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты | Сформировать представление об азотсодержащих гетероциклических соединениях, о роли нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов, в передаче наследственной информации. | Уметь объяснять роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белков. |  |  | § 39  § 40  с 169  в 1-8 |
| 62 | 4 | 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. | Уметь пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам. |  |  | § 41  РРЗ |
| **Раздел Высокомолекулярные соединения** | | | | | | | |
| **Тема 13** | | | **Синтетические полимеры** | | | | **8 часов** |
| 63 | 1 | Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. | Углубить и систематизировать знания о высокомолекулярных соединениях на основе ранее полученных сведений. | 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. |  | **Д** Коллекция пластмасс | § 42  с 176  в 1-3, 7 |
| 64 | 2 | Классификация пластмасс. Полиэтилен и полипропилен | Рассмотреть классификацию пластмасс. Изучить свойства и применение полиэтилена и полипропилена. | Знать строение, свойства, и применение полиэтилена и полипропилена. |  |  | § 12 повторить  § 42  с 176  в 4-6,  8- 9 |
| 65 | 3 | Синтетические каучуки | Изучить классификацию волокон. Рассмотреть строение, свойства, получение и применение важнейших синтетических каучуков. | Знать строение и свойства стереорегулярных синтетических каучуков. |  |  | § 43  с 182  в 1 - 6 |
| 66 | 4 | Синтетические волокна | Изучить классификацию волокон. Рассмотреть строение, свойства и применение синтетических волокон капрона и лавсана. | Иметь представление о строении, свойствах, применении и получении лавсана и капрона. |  |  | § 44  с 182  в 7 - 12 |
| 67 | 5 | **Практическая работа 6** Распознавание пластмасс и волокон | Обобщить знания о пластмассах и волокнах и проверить их химические свойства опытным путем. Научить распознавать пластмассы и волокна, используя табличные данные. | Уметь распознавать наиболее распространенные пластмассы и волокна. |  | **Практическая работа 6** Распознавание пластмасс и волокон | Повторить  § 42-44  Подготовиться к К.Р. |
| 68-69 | 6-7 | **Контрольная работа № 4 по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»** | Проверить знания и умения учащихся по изученным темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения» |  | **К.Р. 4**  **(Прилагается)** |  |  |
| 70 | 8 | Органическая химия, человек и природа | Обобщить и систематизировать знания учащихся по курсу органической химии | Знать причины экологического кризиса. Уметь объяснять причины загрязнения окружающей среды. |  |  |  |