**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Медицинский Сеченовский предуниверсарий Брянской области»**

**Рассмотрено и согласовано** **зам.директора по УМР**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.**

**«Утверждаю» директор**

**ГАОУ «Медицинский Сеченовский**

**предуниверсарий Брянской области»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Ермаков**

**Приказ №\_\_\_\_\_\_**

**от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.**

**Рабочая программа**

**по химии**

**в 10а классе**

**(профильный уровень)**

**учителя химии**

**Федосовой Людмилы Анатольевны**

**2023/2024 учебный год**

**Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии и на основе авторской программы курса химии для 10-11 класса общеобразовательных учреждений. Еремин В. В. Методическое пособие к учебникам В.В. Еремина, Н.Е. Кузьменко и др. «Химия. Углубленный уровень». 10-11кл./ В.В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Варганова. – М.: Дрофа, 2013; — 154, [6] с.

При разработке и реализации рабочей программы используются Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, примерной программы среднего общего образования по химии с учетом учебника Еремин В. В. Химия. Углубленный уровень. 10 класс. / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – 7-е изд.,стереотип.. – М.: Дрофа, 2020. – 446 с.

Еремин В. В. Методическое пособие к учебникам В.В. Еремина, Н.Е. Кузьменко и др. «Химия. Углубленный уровень». 10-11кл./ В.В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Варганова. – М.: Дрофа, 2013; — 154, [6] с.

*В учебном плане учреждения на изучение химии в 10 классе* **выделяется 136 часов (4 часа в неделю, 34 учебных недели)**. Из них: практических работ -11, контрольных работ – 5. Изменение в программе: авторская программа по химии предусматривает 5 часов резервов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает содержание обучения химии учащихся 10 классов общеобразовательных организаций на углубленном уровне. Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования и примерной программы по химии среднего (полного) общего образования.

Содержание обучения реализовано в учебниках химии, выпущенных издательством «Дрофа»:

—Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Теренин В. И., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия 10 класс (углубленный уровень);

Настоящее пособие реализует общие цели среднего (полного) общего образования, авторские идеи развивающего, современного, научно обоснованного курса химии, внутри предметные и межпредметные связи. Пособие предусматривает формирование универсальных учебных действий учащихся, позволяет осуществлять системно-деятельностный и практико-ориентированный подходы в обучении.

**Планируемые результаты обучения и освоения содержания курса химии**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) общей школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) общей школы программы по химии являются:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования при изучении химии научиться:

А) на базовом уровне в познавательной сфере:

1) давать определения изученных понятий;

2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

3) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

4) классифицировать изученные объекты и явления;

5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

6) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

7) структурировать изученный материал;

8) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

9) описывать строение атомов элементов I—IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;

10) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов; в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Б) на углубленном уровне:

1) давать определения изученных понятий;

2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

3) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;

4) классифицировать изученные объекты и явления;

5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

6) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;

7) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;

8) структурировать учебную информацию;

9) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;

10) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;

11) объяснять строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;

12) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

13) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

14) характеризовать изученные теории;

15) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации; в ценностно-ориентационной сфере: прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

16) самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

17) оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Содержание разделов и тем учебного курса**

**10 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)**

**Тема 1. Повторение и углубление знаний** (16 ч)

Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Молярная и относительная молекулярная массы вещества. Мольная доля и массовая доля элемента в веществе.

Строение атома. Атомная орбиталь. Правила заполнения электронами атомных орбиталей. Валентные электроны. Периодический закон. Формулировка закона в свете современных представлений о строении атома. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.

Химическая связь. Электроотрицательность. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Металлическая связь. Водородная связь. Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.

Расчеты по формулам и уравнениям реакций. Газовые законы. Уравнение Клайперона—Менделеева. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов.

Классификация химических реакций по различным признакам сравнения. Изменение степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Перманганат калия как окислитель.

Важнейшие классы неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Реакции ионного обмена. Гидролиз. рН среды.

Растворы. Способы выражения количественного состава раствора: массовая доля (процентная концентрация), молярная концентрация. Коллоидные растворы. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Комплексные соединения. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений.

**Демонстрации.**

1. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.

2. Возгонка иода.

3. Определение кислотности среды при помощи индикаторов.

4. Эффект Тиндаля.

5. Образование комплексных соединений переходных металлов.

**Лабораторные опыты.**

1. Реакции ионного обмена.

2. Свойства коллоидных растворов.

3. Гидролиз солей.

4. Получение и свойства комплексных соединений.

**Практическая работа № 1.** Выполнение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в растворах».

**Контрольная работа № 1 по теме «Повторение и углубление знаний»**

**Тема 2. Основные понятия органической химии** (14 ч)

Предмет органической химии. Особенности органических веществ. Значение органической химии. Причины многообразия органических веществ. Углеродный скелет, его типы: циклические, ациклические. Карбоциклические и гетероциклические скелеты. Виды связей в молекулах органических веществ: одинарные, двойные, тройные. Изменение энергии связей между атомами углерода при увеличении кратности связи. Насыщенные и ненасыщенные соединения.

Электронное строение и химические связи атома углерода. Гибридизация орбиталей, ее типы для органических соединений: *sp*3, *sp*2, *sp.* Образование σ- и π-связей в молекулах органических соединений.

Основные положения структурной теории органических соединений. Химическое строение. Структурная формула. Структурная и пространственная изомерия. Изомерия углеродного скелета. Изомерия положения. Межклассовая изомерия. Виды пространственной изомерии. Оптическая изомерия. Оптические антиподы. Хиральность. Хиральные и ахиральные молекулы.

Геометрическая изомерия (*цис*-, *транс*-изомерия). Гомология. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологические ряды.

Электронные эффекты. Способы записей реакций в органической химии. Схема и уравнение. Условия проведения реакций. Классификация реакций органических веществ по структурному признаку: замещение, присоединение, отщепление. Механизмы реакций. Способы разрыва связи углерод-углерод. Свободные радикалы, нуклеофилы и электрофилы.

Классификация органических веществ и реакций. Основные классы органических соединений. Классификация органических соединений по функциональным группам. Электронное строение органических веществ. Взаимное влияние атомов и групп атомов. Индуктивный и мезомерный эффекты. Представление о резонансе. Номенклатура органических веществ. Международная (систематическая) номенклатура органических веществ, ее принципы. Рациональная номенклатура. Окисление и восстановление в органической химии.

**Демонстрации.** 1. Модели органических молекул.

**Тема 3. Углеводороды** (33 ч)

А л к а н ы. Строение молекулы метана. Понятие о конформациях. Общая характеристика класса, физические и химические свойства (горение, каталитическое окисление, галогенирование, нитрование, крекинг, пиролиз). Механизм реакции хлорирования метана. Алканы в природе. Синтетические способы получения алканов. Методы получения алканов из алкилгалогенидов (реакция Вюрца), декарбоксилированием солей карбоновых кислот и электролизом растворов солей карбоновых кислот. Применение алканов.

Ц и к л о а л к а н ы. Общая характеристика класса, физические свойства. Виды изомерии. Напряженные и ненапряженные циклы. Химические свойства циклопропана (горение, гидрирование, присоединение галогенов, галогеноводородов, воды) и циклогексана (горение, хлорирование, нитрование). Получение циклоалканов из алканов и дигалогеналканов.

А л к е н ы. Общая характеристика класса. Строение молекулы этилена. Физические свойства алкенов. Геометрическая изомерия алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения по кратной связи — гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация. Правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронной теории. Взаимодействие алкенов с бромом и хлором в газовой фазе или на свету. Окисление алкенов (горение, окисление кислородом в присутствии хлорида палладия, под действием серебра, окисление горячим подкисленным раствором перманганата калия, окисление по Вагнеру). Полимеризация. Получение алкенов из алканов, алкилгалогенидов и дигалогеналканов. Применение этилена и пропилена.

А л к а д и е н ы. Классификация диеновых углеводородов. Сопряженные диены. Физические и химические свойства дивинила и изопрена. 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация. Каучуки. Вулканизация каучуков. Резина и эбонит. Синтез бутадиена из бутана и этанола.

А л к и н ы. Общая характеристика. Строение молекулы ацетилена. Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование. Тримеризация и димеризация ацетилена. Кислотные свойства алкинов с концевой тройной связью. Ацетилиды. Окисление алкинов раствором перманганата калия. Применение ацетилена. Карбидный метод получения ацетилена. Пиролиз метана. Синтез алкинов алкилированием ацетилидов.

А р е н ы. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Бензол — строение молекулы, физические свойства. Гомологический ряд бензола. Изомерия дизамещенных бензолов на примере ксилолов. Реакции замещения в бензольном ядре (галогенирование, нитрование, алкилирование). Реакции присоединения к бензолу (гидрирование, хлорирование на свету). Особенности химии алкилбензолов. Правила ориентации заместителей в реакциях замещения. Бромирование и нитрование толуола. Окисление алкилбензолов раствором перманганата калия. Галогенирование алкилбензолов в боковую цепь. Реакция Вюр-

ца—Фиттига как метод синтеза алкилбензолов. Стирол как пример непредельного ароматического соединения.

Пр и р о д н ы е и с т о ч н и к и у г л е в о д о р о д о в. Природный и попутный нефтяные газы, их состав, использование. Нефть как смесь углеводородов. Первичная и вторичная переработка нефти. Риформинг. Каменный уголь.

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у р а з л и ч н ы м и к л а с с а м и у г л е в о д о р о д о в. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Г а л о г е н о п р о и з в о д н ы е у г л е в о д о р о д о в. Реакции замещения галогена на гидроксил, нитрогруппу, цианогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щелочи. Сравнение реакционной способности алкил-, винил-, фенил- и бензилгалогенидов. Использование галоген производных в быту, технике и в синтезе. Понятие о магнийорганических соединениях. Получение алканов восстановлением

иодалканов иодоводородом. *Магнийорганические соединения.*

**Демонстрации.**

1. Бромирование гексана на свету.

2. Горение метана, этилена, ацетилена.

3. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.

4. Окисление толуола раствором перманганата калия.

5. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена —гидролизом карбида кальция.

6. Получение стирола деполимеризацией полистирола и испытание его отношения к раствору перманганата калия.

**Лабораторные опыты.** Составление моделей молекул алканов. Взаимодействие алканов с бромом. Составление моделей молекул непредельных соединений.

**Практическая работа № 2.** Составление моделей молекул углеводородов.

**Практическая работа № 3.** Получение этилена и опыты с ним.

**Контрольная работа № 2** по теме «Углеводороды».

**Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения** (34 ч)

С п и р т ы. Номенклатура и изомерия спиртов. Токсическое действие на организм метанола и этанола. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Химические свойства спиртов (кислотные свойства, реакции замещения гидроксильной группы на галоген, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, окисление, реакции углеводородного радикала). Алкоголяты. Гидролиз, алкилирование (синтез простых эфиров по Вильямсону). Промышленный синтез метанола. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства. Синтез диоксана из этиленгликоля. Токсичность этиленгликоля. Качественная реакция на многоатомные спирты. Простые эфиры как изомеры предельных одноатомных спиртов. Сравнение их физических и химических свойств со спиртами. Реакция расщепления простых эфиров иодоводородом.

Ф е н о л ы. Номенклатура и изомерия. Взаимное влияние групп атомов на примере фенола. Физические и химические свойства фенола и крезолов. Кислотные свойства фенолов в сравнении со спиртами. Реакции замещения в бензольном кольце (галогенирование, нитрование). Окисление фенолов. Качественные реакции на фенол. Применение фенола.

К а р б о н и л ь н ы е с о е д и н е н и я. Электронное строение карбонильной группы. Альдегиды и кетоны. Физические свойства формальдегида, ацетальдегида, ацетона. *Понятие о кето-енольной таутомерии карбонильных соединений.* Реакции присоединения воды, спиртов, циановодорода и гидросульфита натрия. Сравнение реакционной способности альдегидов и кетонов в реакциях присоединения. Реакции замещения атомов водорода при α-углеродном атоме на галоген. Полимеризация формальдегида и ацетальдегида. *Синтез спиртов взаимодействием карбонильных соединений с реактивом Гриньяра.* Окисление карбонильных соединений. Сравнение окисления альдегидов и кетонов. Восстановление карбонильных соединений в спирты. Качественные реакции на альдегидную группу. *Реакции альдольно-кротоновой конденсации.* Особенности формальде-

гида. Реакция формальдегида с фенолом.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Электронное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот на примере муравьиной, уксусной, пропионовой, пальмитиновой и стеариновой кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Кислотные свойства (изменение окраски индикаторов, реакции с активными металлами, основными оксидами, основаниями, солями). Изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами (реакция этерификации). Галогенирование карбоновых кислот в боковую цепь. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители класса карбоновых кислот и их применение. Получение муравьиной и уксусной кислот в промышленности. Высшие карбоновые кислоты. Щавелевая кислота как представитель дикарбоновых кислот. Представление о непредельных и ароматических кислотах. Особенности их строения и свойств. Значение карбоновых кислот.

Фу н к ц и о н а л ь н ые п р о и з в о д н ы е к а р б о н о в ы х к и с л о т. Получение хлорангидридов и ангидридов кислот, их гидролиз. Получение сложных эфиров с использованием хлорангидридов и ангидридов кислот. Сложные эфиры как изомеры карбоновых кислот. Сравнение физических свойств и реакционной способности сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Синтез сложных эфиров фенолов. Сложные эфиры неорганических кислот. Нитроглицерин. Амиды. Соли карбоновых кислот, их термическое разложение в присутствии щелочи. Синтез карбонильных соединений разложением кальциевых солей карбоновых кислот.

**Демонстрации.**

1. Взаимодействие натрия с этанолом.

2. Окисление этанола оксидом меди.

3. Горение этанола.

4. Взаимодействие *трет*-бутилового спирта с соляной кислотой.

5. Качественная реакция на многоатомные спирты.

6. Качественные реакции на фенолы.

7. Определение альдегидов при помощи качественных реакций.

8. Окисление альдегидов перманганатом калия.

9. Получение сложных эфиров.

**Лабораторные опыты.**

5. Свойства этилового спирта.

6. Свойства глицерина.

7. Свойства фенола. Качественные реакции на фенолы.

8. Свойства формалина.

9. Свойства уксусной кислоты.

10. Соли карбоновых кислот.

**Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества».

**Контрольная работа №3** по теме «Кислородсодержащие органические вещества».

**Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения** (10 ч)

*Нитросоединения. Электронное строение нитрогруппы. Получение нитросоединений. Взрывчатые вещества.*

А м и н ы. Изомерия аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Физические свойства простейших аминов. Амины как органические основания. Соли алкиламмония. Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции аминов с азотистой кислотой. Ароматические амины. Анилин. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Химические свойства анилина (основные свойства, реакции замещения в ароматическое ядро, окисление, *ацилирование*). *Диазосоединения.* Получение аминов из спиртов и нитросоединений. Применение анилина. Сероорганические соединения. Представление о сероорганических соединениях. Особенности их строения и свойств. Значение сероорганических соединений.

Г е т е р о ц и к л ы. Фуран и пиррол как представители пятичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиррола. Кислотные свойства пиррола. Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиридина. Основные свойства пиридина, реакции замещения с ароматическим ядром. Представление об имидазоле, пиридине, пурине, пуриновых и пиримидиновых основаниях.

**Демонстрации.**

1. Основные свойства аминов.

2. Качественные реакции на анилин.

3. Анилиновые красители.

4. Образцы гетероциклических соединений.

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на анилин.

**Практическая работа №5.** Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества».

**Тема 6. Биологически активные вещества** (19ч)

Жи р ы как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Омыление жиров. Гидрогенизация жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот.

У г л е в о д ы. Моно- и дисахариды. Функции углеводов. Биологическая роль углеводов. Глюкоза — физические свойства, линейная и циклическая формы. Реакции глюкозы (окисление азотной кислотой, восстановление в шестиатомный спирт), качественные реакции на глюкозу. Брожение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза. *Понятие о гликозидах.*

Д и с а х а р и д ы. Сахароза как представитель невосстанавливающих дисахаридов. *Мальтоза и лактоза, целлобиоза.* Гидролиз дисахаридов. Получение сахара из сахарной свеклы.

П о л и с а х а р и д ы. Крахмал, гликоген, целлюлоза. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз полисахаридов.

Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеинове кислоты как природные полимеры. Строение ДНК и РНК. Гидролиз нуклеиновых кислот.

А м и н о к и с л о т ы как амфотерные соединения. Реакции с кислотами и основаниями. Образование сложных эфиров. Пептиды. Пептидная связь. Амидный характер пептидной связи. Гидролиз пептидов. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Качественные реакции на белки.

**Демонстрации.**

1. Растворимость углеводов в воде и этаноле.

2. Качественные реакции на глюкозу.

3. Образцы аминокислот.

**Лабораторные опыты.** 11. Свойства глюкозы. Качественная реакция на глюкозу. Определение крахмала в продуктах питания. 12. Цветные реакции белков.

**Контрольная работа № 4** по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества».

**Тема 7. Высокомолекулярные соединения** (8ч)

Понятие о высокомолекулярных веществах. Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. Эластомеры. Природный и синтетический каучук. Сополимеризация. Современные пластики (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, фторопласт, полиэтилентерефталат, акрил-бутадиен-стирольный пластик, поликарбонаты). Природные и синтетические волокна (обзор).

**Демонстрации.** 1. Образцы пластиков. 2. Коллекция волокон. 3. Поликонденсация этиленгликоля с терефталевой кислотой.

**Лабораторные опыты.** 13. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

**Практическая работа № 6.** Распознавание пластиков. Распознавание волокон.

**Учебно-тематический план**

**10 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Номер темы*** | ***Тема*** | ***Количество часов*** | ***В том числе*** | |
|  | |
| ***практические***  ***работы*** | ***контрольные***  ***работы*** |
| 1 | Повторение и углубление знаний | 16 | 1 | 1 |
| 2 | Основные понятия органической химии | 14 | - | - |
| 3 | Углеводороды | 33 | 2 | 1 |
| 4 | Кислородсодержащие органические соединения | 34 | 1 | 1 |
| 5 | Азот- и серосодержащие соединения | 10 | 1 | - |
| 6 | Биологически активные вещества | 19 | - | 1 |
| 7 | Высокомолекулярные соединения | 8 | 1 | - |
|  | Повторение | 3 | - | 1 |
|  | **ИТОГО:** | **136** | **6** | **5** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Дата проведения урока | | Количество часов, отводимых на освоение темы | Раздел (количество часов)  Тема урока |  |  |  |
| По плану | Фактически |  |  |  |
| **Тема 1. Повторение и углубление знаний (16 часов)** | | | | |  |  |  |
| 1 |  |  | 1 | Атомы, молекулы, вещества. |  |  |  |
| 2 |  |  | 1 | Строение атома. |  |  |  |
| 3 |  |  | 1 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. |  |  |  |
| 4 |  |  | 1 | Химическая связь. Агрегатные состояния. |  |  |  |
| 5 |  |  | 1 | Расчеты по уравнениям химических реакций. |  |  |  |
| 6 |  |  | 1 | Газовые законы. |  |  |  |
| 7 |  |  | 1 | Классификация химических реакций. |  |  |  |
| 8 |  |  | 1 | Окислительно-восстановительные реакции. |  |  |  |
| 9 |  |  | 1 | Важнейшие классы неорганических веществ. Реакции ионного обмена. |  |  |  |
| 10 |  |  | 1 | Растворы. |  |  |  |
| 11 |  |  | 1 | Способы выражения состава раствора. |  |  |  |
| 12 |  |  | 1 | Коллоидные растворы. |  |  |  |
| 13 |  |  | 1 | Гидролиз солей. |  |  |  |
| 14 |  |  | 1 | ***Практическая работа №1. Выполнение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в растворах»*** |  |  |  |
| 15 |  |  | 1 | Комплексные соединения. |  |  |  |
| 16 |  |  | 1 | **Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний»** |  |  |  |
| **Тема 2. Основные понятия органической химии (14 часов)** | | | | |  |  |  |
| 17 |  |  | 1 | Предмет и значение органической химии. |  |  |  |
| 18 |  |  | 1 | Причины многообразия органических соединений. |  |  |  |
| 19 |  |  | 1 | Электронное строение и химические связи атома углерода. |  |  |  |
| 20 |  |  | 1 | Структурная теория органических соединений. |  |  |  |
| 21 |  |  | 1 | Структурная изомерия. |  |  |  |
| 22 |  |  | 1 | Пространственная изомерия. |  |  |  |
| 23 |  |  | 1 | Электронные эффекты в молекулах органических соединений. |  |  |  |
| 24 |  |  | 1 | Основные классы органических соединений. Гомологические ряды. |  |  |  |
| 25 |  |  | 1 | Основные классы органических соединений. Гомологические ряды. |  |  |  |
| 26 |  |  | 1 | Номенклатура органических соединений. |  |  |  |
| 27 |  |  | 1 | Номенклатура органических соединений |  |  |  |
| 28 |  |  | 1 | Особенности и классификация органических реакций. |  |  |  |
| 29 |  |  | 1 | Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. |  |  |  |
| 30 |  |  | 1 | *Зачет №1 по теме «Основные понятия органической химии».* |  |  |  |
| **Тема 3. Углеводороды (33 часа)** | | | | |  |  |  |
| 31 |  |  | 1 | Алканы. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 32 |  |  | 1 | Алканы. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 33 |  |  | 1 | Химические свойства алканов. |  |  |  |
| 34 |  |  | 1 | Получение и применение алканов. |  |  |  |
| 35 |  |  | 1 | Химические свойства алканов. |  |  |  |
| 36 |  |  | 1 | Получение и применение алканов. |  |  |  |
| 37 |  |  | 1 | ***Практическая работа №2. Составление моделей углеводородов.*** |  |  |  |
| 38 |  |  | 1 | Циклоалканы. |  |  |  |
| 39 |  |  | 1 | Циклоалканы. |  |  |  |
| 40 |  |  | 1 | Алкены. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 41 |  |  | 1 | Циклоалканы. |  |  |  |
| 42 |  |  | 1 | Алкены. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 43 |  |  | 1 | Химические свойства алкенов. |  |  |  |
| 44 |  |  | 1 | Получение и применение алкенов. |  |  |  |
| 45 |  |  | 1 | Алкадиены. |  |  |  |
| 46 |  |  | 1 | Алкадиены |  |  |  |
| 47 |  |  | 1 | Полимеризация. Каучук. Резина. |  |  |  |
| 48 |  |  | 1 | ***Практическая работа №3. Получение этилена и опыты с ним.*** |  |  |  |
| 49 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкадиены» |  |  |  |
| 50 |  |  | 1 | *Зачет №2 по темам «Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкадиены»* |  |  |  |
| 51 |  |  | 1 | Алкины. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 52 |  |  | 1 | Химические свойства алкинов. |  |  |  |
| 53 |  |  | 1 | Получение и применение алкинов. |  |  |  |
| 54 |  |  | 1 | Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства. |  |  |  |
| 55 |  |  | 1 | Химические свойства бензола и его гомологов. |  |  |  |
| 56 |  |  | 1 | Получение и применение аренов. |  |  |  |
| 57 |  |  | 1 | Природные источники углеводородов. Первичная переработка углеводородного сырья. |  |  |  |
| 58 |  |  | 1 | Глубокая переработка нефти. Крекинг, риформинг. |  |  |  |
| 59 |  |  | 1 | Генетическая связь между различными классами углеводородов. |  |  |  |
| 60 |  |  | 1 | Галогенпроизводные углеводородов. |  |  |  |
| 61 |  |  | 1 | Обощение и систематизация знаний по темам «Алкины. Арены.» |  |  |  |
| 62 |  |  | 1 | *Зачет №3 по темам «Алкины. Арены»* |  |  |  |
| 63 |  |  | 1 | **Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды»** |  |  |  |
| **Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения (34 часа)** | | | | |  |  |  |
| 64 |  |  | 1 | Спирты. |  |  |  |
| 65 |  |  | 1 | Прогноз реакционной способности спиртов. Химические свойства спиртов. |  |  |  |
| 66 |  |  | 1 | Многоатомные спирты. |  |  |  |
| 67 |  |  | 1 | Многоатомные спирты. |  |  |  |
| 68 |  |  | 1 | Фенолы. |  |  |  |
| 69 |  |  | 1 | Фенолы. |  |  |  |
| 70 |  |  | 1 | Решение усложненных задач по курсу органическая химия. |  |  |  |
| 71 |  |  | 1 | Окисление спиртов. |  |  |  |
| 72 |  |  | 1 | Семинар по теме «Спирты и Фенолы |  |  |  |
| 73 |  |  | 1 | Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия, реакции присоединения |  |  |  |
| 74 |  |  | 1 | Химические свойства и методы получения карбонильных соединений. |  |  |  |
|  |  |  | 1 | Химические свойства и методы получения карбонильных соединений. |  |  |  |
| 75 |  |  | 1 | Окисление карбонильных соединений. |  |  |  |
| 76 |  |  | 1 | Сравнение окисления альдегидов и кетонов. Восстановление карбонильных соединений в спирты. |  |  |  |
| 77 |  |  | 1 | Качественные реакции на альдегидную группу. |  |  |  |
| 78 |  |  | 1 | Методы получения карбонильных соединений. |  |  |  |
| 79 |  |  | 1 | Альдегиды, Кетоны. |  |  |  |
| 80 |  |  | 1 | Карбоновые кислоты. |  |  |  |
| 81 |  |  | 1 | Семинар по теме «Альдегиды, кетоны». |  |  |  |
| 82 |  |  | 1 | Прогноз реакционной способности карбоновых кислот. |  |  |  |
| 83 |  |  | 1 | Химические свойства карбоновых кислот. |  |  |  |
| 84 |  |  | 1 | Функциональные производные карбоновых кислот. |  |  |  |
| 85 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические вещества». |  |  |  |
| 86 |  |  | 1 | Многообразие карбоновых кислот. |  |  |  |
| 87 |  |  | 1 | Многообразие карбоновых кислот |  |  |  |
| 88 |  |  | 1 | ***Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества»*** |  |  |  |
| 89 |  |  | 1 | Сложные эфиры как изомеры карбоновых кислот. |  |  |  |
| 90 |  |  | 1 | Гидролиз сложных эфиров. |  |  |  |
| 91 |  |  | 1 | Сравнение физических свойств и реакционной способности сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. |  |  |  |
| 92 |  |  | 1 | Синтез сложных эфиров фенолов. |  |  |  |
| 93 |  |  | 1 | Сложные эфиры неорганических кислот. |  |  |  |
| 94 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические вещества» |  |  |  |
| 95 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические вещества» |  |  |  |
| 96 |  |  | 1 | **Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие органические вещества» .** |  |  |  |
| **Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения (10 часов)** | | | | |  | 1 | 1 |
| 97 |  |  | 1 | Нитросоединения. |  |  |  |
| 98 |  |  | 1 | Амины. |  |  |  |
| 99 |  |  | 1 | Химические свойства аминов. |  |  |  |
| 100 |  |  | 1 | Способы получения аминов. |  |  |  |
| 101 |  |  | 1 | Ароматические амины. |  |  |  |
| 102 |  |  | 1 | Диазосоединения. |  |  |  |
| 103 |  |  | 1 | Сероорганические соединения. |  |  |  |
| 104 |  |  | 1 | Гетероциклические соединения |  |  |  |
| 105 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Азот- и серосодержащие соединения» |  |  |  |
| 106 |  |  | 1 | ***Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества»*** |  |  |  |
| **Тема 6. Биологически активные вещества (19 часов)** | | | | |  | 1 |  |
| 107 |  |  | 1 | Общая характеристика углеводов. |  |  |  |
| 108 |  |  | 1 | Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры. |  |  |  |
| 109 |  |  | 1 | Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры. |  |  |  |
| 110 |  |  | 1 | Общая характеристика углеводов. |  |  |  |
| 111 |  |  | 1 | Химические свойства моносахаридов. |  |  |  |
| 112 |  |  | 1 | Химические свойства моносахаридов |  |  |  |
| 113 |  |  | 1 | Дисахариды. |  |  |  |
| 114 |  |  | 1 | Дисахариды. |  |  |  |
| 115 |  |  | 1 | Полисахариды. |  |  |  |
| 116 |  |  | 1 | Жиры и масла. |  |  |  |
| 117 |  |  | 1 | Получение и химические свойства жиров. |  |  |  |
| 118 |  |  | 1 | Аминокислоты. |  |  |  |
| 119 |  |  | 1 | Химические свойства аминокислот |  |  |  |
| 120 |  |  | 1 | Химические свойства аминокислот |  |  |  |
| 121 |  |  | 1 | Пептиды |  |  |  |
| 122 |  |  | 1 | Белки |  |  |  |
| 123 |  |  | 1 | Структура нуклеиновых кислот. |  |  |  |
| 124 |  |  | 1 | Подготовка к контрольной работе по теме «Биологически активные вещества» |  |  |  |
| 125 |  |  | 1 | **Контрольная работа №4 по теме «Биологически активные вещества»** |  |  |  |
| **Повторение (3 часа)** | | | | | | | |
| 126 |  |  | 1 | Подготовка к итоговой контрольной работе за курс органической химии |  |  |  |
| 127 |  |  | 1 | Подготовка к итоговой контрольной работе за курс органической химии |  |  |  |
| 128 |  |  | 1 | **Итоговая контрольная работа за курс органической химии.** |  |  |  |
| **Тема 7. Высокомолекулярные соединения (8часов)** | | | | |  |  |  |
| 129 |  |  | 1 | Полимеры. |  |  |  |
| 130 |  |  | 1 | Эластомеры |  |  |  |
| 131 |  |  | 1 | Природный и синтетический каучук. |  |  |  |
| 132 |  |  | 1 | Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. |  |  |  |
| 133 |  |  | 1 | Современные пластики. |  |  |  |
| 134 |  |  | 1 | Полимерные материалы. |  |  |  |
| 135 |  |  | 1 | Природные и синтетические волокна |  |  |  |
| 136 |  |  | 1 | ***Практическая работа №6. Распознавание пластиков. Распознавание волокон.*** |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**Общая химия ( 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Дата проведения урока | | Количество часов, отводимых на освоение темы | Раздел (количество часов)  Тема урока |  |  |  |
| По плану | Фактически |  |  |  |
| **Тема 1. Повторение и углубление знаний ( 8 часов)** | | | | |  |  |  |
| 1 |  |  | 1 | Атомы, молекулы, вещества. |  |  |  |
| 2 |  |  | 1 | Строение атома. |  |  |  |
| 3 |  |  | 1 | Расчеты по уравнениям химических реакций. |  |  |  |
| 4 |  |  | 1 | Газовые законы. |  |  |  |
| 5 |  |  | 1 | Важнейшие классы неорганических веществ. Реакции ионного обмена. |  |  |  |
| 6 |  |  | 1 | Растворы. |  |  |  |
| 7 |  |  | 1 | Гидролиз солей. |  |  |  |
| 8 |  |  | 1 | **Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний»** |  |  |  |
| **Тема 2. Основные понятия органической химии (7 часов)** | | | | |  |  |  |
| 9 |  |  | 1 | Предмет и значение органической химии. |  |  |  |
| 10 |  |  | 1 | Причины многообразия органических соединений. |  |  |  |
| 11 |  |  | 1 | Структурная изомерия. |  |  |  |
| 12 |  |  | 1 | Пространственная изомерия. |  |  |  |
| 13 |  |  | 1 | Основные классы органических соединений. Гомологические ряды. |  |  |  |
| 14 |  |  | 1 | Номенклатура органических соединений. |  |  |  |
| 15 |  |  | 1 | Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. |  |  |  |
| **Тема 3. Углеводороды (15 часа)** | | | | |  |  |  |
| 16 |  |  | 1 | Алканы. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 17 |  |  | 1 | Химические свойства алканов. |  |  |  |
| 18 |  |  | 1 | Получение и применение алканов. |  |  |  |
| 19 |  |  | 1 | Циклоалканы. |  |  |  |
| 20 |  |  | 1 | Алкены. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 21 |  |  | 1 | Циклоалканы. |  |  |  |
| 22 |  |  | 1 | Получение и применение алкенов. |  |  |  |
| 23 |  |  | 1 | Алкадиены. |  |  |  |
| 24 |  |  | 1 | Полимеризация. Каучук. Резина. |  |  |  |
| 25 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкадиены» |  |  |  |
| 26 |  |  | 1 | Химические свойства алкинов. |  |  |  |
| 27 |  |  | 1 | Получение и применение алкинов. |  |  |  |
| 28 |  |  | 1 | Получение и применение аренов. |  |  |  |
| 29 |  |  | 1 | Природные источники углеводородов. Первичная переработка углеводородного сырья. |  |  |  |
| 30 |  |  | 1 | Галогенпроизводные углеводородов. |  |  |  |
| 31 |  |  | 1 | **Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды»** |  |  |  |
| **Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения (17 часов)** | | | | |  |  |  |
| 32 |  |  | 1 | Спирты. |  |  |  |
| 33 |  |  | 1 | Прогноз реакционной способности спиртов. Химические свойства спиртов. |  |  |  |
| 34 |  |  | 1 | Фенолы. |  |  |  |
| 35 |  |  | 1 | Фенолы. |  |  |  |
| 36 |  |  | 1 | Семинар по теме «Спирты и Фенолы» |  |  |  |
| 37 |  |  | 1 | Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия, реакции присоединения |  |  |  |
| 38 |  |  | 1 | Окисление карбонильных соединений. |  |  |  |
| 39 |  |  | 1 | Сравнение окисления альдегидов и кетонов. Восстановление карбонильных соединений в спирты. |  |  |  |
| 40 |  |  | 1 | Альдегиды, Кетоны. |  |  |  |
| 41 |  |  | 1 | Карбоновые кислоты. |  |  |  |
| 42 |  |  | 1 | Химические свойства карбоновых кислот. |  |  |  |
| 43 |  |  | 1 | Функциональные производные карбоновых кислот. |  |  |  |
| 44 |  |  | 1 | Многообразие карбоновых кислот. |  |  |  |
| 45 |  |  | 1 | Многообразие карбоновых кислот |  |  |  |
| 46 |  |  | 1 | Сравнение физических свойств и реакционной способности сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. |  |  |  |
| 47 |  |  | 1 | Синтез сложных эфиров фенолов. |  |  |  |
| 48 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические вещества» |  |  |  |
| 49 |  |  | 1 | **Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие органические вещества».** |  |  |  |
| **Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения (4 часа)** | | | | |  | 1 | 1 |
| 50 |  |  | 1 | Химические свойства аминов. |  |  |  |
| 51 |  |  | 1 | Способы получения аминов. |  |  |  |
| 52 |  |  | 1 | Сероорганические соединения. |  |  |  |
| 53 |  |  | 1 | Гетероциклические соединения |  |  |  |
| **Тема 6. Биологически активные вещества (9 часов)** | | | | |  | 1 |  |
| 54 |  |  | 1 | Общая характеристика углеводов. |  |  |  |
| 55 |  |  | 1 | Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры. |  |  |  |
| 56 |  |  | 1 | Химические свойства моносахаридов. |  |  |  |
| 57 |  |  | 1 | Химические свойства моносахаридов |  |  |  |
| 58 |  |  | 1 | Полисахариды. |  |  |  |
| 59 |  |  | 1 | Жиры и масла. |  |  |  |
| 60 |  |  | 1 | Химические свойства аминокислот |  |  |  |
| 61 |  |  | 1 | Химические свойства аминокислот |  |  |  |
| 62 |  |  | 1 | Структура нуклеиновых кислот. |  |  |  |
| 63 |  |  | 1 | **Контрольная работа №4 по теме «Биологически активные вещества»** |  |  |  |
| **Повторение (2 часа)** | | | | | | | |
| 64 |  |  | 1 | Подготовка к итоговой контрольной работе за курс органической химии |  |  |  |
| 65 |  |  | 1 | **Итоговая контрольная работа за курс органической химии.** |  |  |  |
| **Тема 7. Высокомолекулярные соединения (3 часа)** | | | | |  |  |  |
| 66 |  |  | 1 | Природный и синтетический каучук. |  |  |  |
| 67 |  |  | 1 | Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. |  |  |  |
| 68 |  |  | 1 | Современные пластики. |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**Химия в подгруппах (2 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Дата проведения урока | | Количество часов, отводимых на освоение темы | Раздел (количество часов)  Тема урока |  |  |  |
| По плану | Фактически |  |  |  |
| **Тема 1. Повторение и углубление знаний (8 часов)** | | | | |  |  |  |
| 1 |  |  | 1 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. |  |  |  |
| 2 |  |  | 1 | Химическая связь. Агрегатные состояния. |  |  |  |
| 3 |  |  | 1 | Классификация химических реакций. |  |  |  |
| 4 |  |  | 1 | Окислительно-восстановительные реакции. |  |  |  |
| 5 |  |  | 1 | Способы выражения состава раствора. |  |  |  |
| 6 |  |  | 1 | Коллоидные растворы. |  |  |  |
| 7 |  |  | 1 | ***Практическая работа №1. Выполнение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в растворах»*** |  |  |  |
| 8 |  |  | 1 | Комплексные соединения. |  |  |  |
| **Тема 2. Основные понятия органической химии (6 часов)** | | | | |  |  |  |
| 9 |  |  | 1 | Электронное строение и химические связи атома углерода. |  |  |  |
| 10 |  |  | 1 | Структурная теория органических соединений. |  |  |  |
| 11 |  |  | 1 | Электронные эффекты в молекулах органических соединений. |  |  |  |
| 12 |  |  | 1 | Основные классы органических соединений. Гомологические ряды. |  |  |  |
| 13 |  |  | 1 | Номенклатура органических соединений |  |  |  |
| 14 |  |  | 1 | Особенности и классификация органических реакций. |  |  |  |
| **Тема 3. Углеводороды (16 часов)** | | | | |  |  |  |
| 15 |  |  | 1 | Алканы. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 16 |  |  | 1 | Химические свойства алканов. |  |  |  |
| 17 |  |  | 1 | Получение и применение алканов. |  |  |  |
| 18 |  |  | 1 | ***Практическая работа №2. Составление моделей углеводородов.*** |  |  |  |
| 19 |  |  | 1 | Циклоалканы. |  |  |  |
| 20 |  |  | 1 | Алкены. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 21 |  |  | 1 | Химические свойства алкенов. |  |  |  |
| 22 |  |  | 1 | Алкадиены |  |  |  |
| 23 |  |  | 1 | ***Практическая работа №3. Получение этилена и опыты с ним.*** |  |  |  |
| 24 |  |  | 1 | *Зачет №2 по темам «Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкадиены»* |  |  |  |
| 25 |  |  | 1 | Алкины. Строение, изомерия, номенклатура, физические свойства. |  |  |  |
| 26 |  |  | 1 | Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства. |  |  |  |
| 27 |  |  | 1 | Химические свойства бензола и его гомологов. |  |  |  |
| 28 |  |  | 1 | Глубокая переработка нефти. Крекинг, риформинг. |  |  |  |
| 29 |  |  | 1 | Генетическая связь между различными классами углеводородов. |  |  |  |
| 30 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Алкины. Арены.» |  |  |  |
| 31 |  |  | 1 | *Зачет №3 по темам «Алкины. Арены»* |  |  |  |
| **Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения (15 часов)** | | | | |  |  |  |
| 32 |  |  | 1 | Многоатомные спирты. |  |  |  |
| 33 |  |  | 1 | Многоатомные спирты. |  |  |  |
| 34 |  |  | 1 | Решение усложненных задач по курсу органическая химия. |  |  |  |
| 35 |  |  | 1 | Окисление спиртов. |  |  |  |
| 36 |  |  | 1 | Химические свойства и методы получения карбонильных соединений. |  |  |  |
| 37 |  |  | 1 | Химические свойства и методы получения карбонильных соединений. |  |  |  |
| 38 |  |  | 1 | Качественные реакции на альдегидную группу. |  |  |  |
| 39 |  |  | 1 | Методы получения карбонильных соединений. |  |  |  |
| 40 |  |  | 1 | Семинар по теме «Альдегиды, кетоны». |  |  |  |
| 41 |  |  | 1 | Прогноз реакционной способности карбоновых кислот. |  |  |  |
| 42 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические вещества». |  |  |  |
| 43 |  |  | 1 | ***Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества»*** |  |  |  |
| 44 |  |  | 1 | Сложные эфиры как изомеры карбоновых кислот. |  |  |  |
| 45 |  |  | 1 | Гидролиз сложных эфиров. |  |  |  |
| 46 |  |  | 1 | Сложные эфиры неорганических кислот. |  |  |  |
| 47 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические вещества» |  |  |  |
| **Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения (6 часов)** | | | | |  | 1 | 1 |
| 48 |  |  | 1 | Нитросоединения. |  |  |  |
| 49 |  |  | 1 | Амины. |  |  |  |
| 50 |  |  | 1 | Ароматические амины. |  |  |  |
| 51 |  |  | 1 | Диазосоединения. |  |  |  |
| 52 |  |  | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Азот- и серосодержащие соединения» |  |  |  |
| 53 |  |  | 1 | ***Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества»*** |  |  |  |
| **Тема 6. Биологически активные вещества (9 часов)** | | | | |  | 1 |  |
| 54 |  |  | 1 | Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры. |  |  |  |
| 55 |  |  | 1 | Общая характеристика углеводов. |  |  |  |
| 56 |  |  | 1 | Дисахариды. |  |  |  |
| 57 |  |  | 1 | Дисахариды. |  |  |  |
| 58 |  |  | 1 | Получение и химические свойства жиров. |  |  |  |
| 59 |  |  | 1 | Аминокислоты. |  |  |  |
| 60 |  |  | 1 | Пептиды |  |  |  |
| 61 |  |  | 1 | Белки |  |  |  |
| 62 |  |  | 1 | Подготовка к контрольной работе по теме «Биологически активные вещества» |  |  |  |
| **Повторение (1 час)** | | | | | | | |
| 63 |  |  | 1 | Подготовка к итоговой контрольной работе за курс органической химии |  |  |  |
| **Тема 7. Высокомолекулярные соединения (5 часов)** | | | | |  |  |  |
| 64 |  |  | 1 | Полимеры. |  |  |  |
| 65 |  |  | 1 | Эластомеры |  |  |  |
| 66 |  |  | 1 | Полимерные материалы. |  |  |  |
| 67 |  |  | 1 | Природные и синтетические волокна |  |  |  |
| 68 |  |  | 1 | ***Практическая работа №6. Распознавание пластиков. Распознавание волокон.*** |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **«Согласовано»**  Заместитель директора по УВР /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Е.А. Федотова  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **«Утверждаю»**  Директор /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/М.М. Коренек  Приказ № \_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**Лист корректировки Рабочей программы**

**педагога**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

по\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

предмет, класс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока по тематическому планированию | До корректировки | | Способ корректировки | После корректировки | | |
| Тема урока | Кол-во часов | Тема урока | Кол-во часов | Дата урока |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |