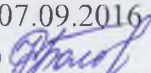


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 83» г.Перми

Рассмотрена и одобрена на заседании  
методического объединения учителей  
естественно-научного цикла  
Протокол № 1 от 07.09.2016  
Председатель МО  Н.А.Болотова

Утверждаю:  
И.о.директора МАОУ «СОШ № 83» г.Перми  
Л.А.Глухова  
13.09.2016



**Рабочая программа по химии для 10 классов (профильный уровень)**

Составлена на основе рабочей программы  
курса органической химии 10 класс (профильный уровень) О.С. Габриеляна

Пермь  
2016

# Рабочая программа по химии в 10 классе (профильный уровень) на 2016 – 2017 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе курса органической химии для 10 класса (профильный уровень) общеобразовательных учреждений О.С.Габриеляна с использованием рекомендаций: «Примерной программы основного общего образования по химии для VIII-XI классов общеобразовательных учреждений», составленной на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Химия.10кл. Профильный уровень» авторов О. С. Габриелян, И.Г.Остроумов (ОЛМА , Москва 2008г.), а также дополнительных пособий:

### Учебно-методический комплект

1. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Химия. 10 класс. Настольная книга учителя. Издательство: ОЛМА 2008 г.
2. О.Габриелян, П. Березкин, А. Ушакова. Химия. 10 класс. Контрольные и проверочные работы. Издательство: Дрофа, 2009 г.
3. О. С Габриелян., Ватлина Л. П. Химический эксперимент в школе. 10 кл. М.: Дрофа, 2005.
4. «Химия. 10 класс». Электронное мультимедийное издание к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 класс».

### Дополнительная литература для учителя

1. Журнал «Химия в школе»
2. Газета «Первое сентября»

### Дополнительная литература для учащихся

1. Н,Б, Ковалевская. Химия. 10-11 класс. В таблицах и схемах. –М. «Издат-школа.ХХI век», 2005
2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. Издательство: Дрофа, 2007 г.
3. Врублевский А. И. Задачи по органической химии с примерами решений для школьников и абитуриентов Издательство: Юнипресс (2003)
4. Маршанова Г.Л. Сборник задач по органической химии. 10-11 классы. 2-е изд., дополн., М. "Издат-школа 2000", 2000
5. Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в ВУЗы

Издательство: Дрофа, 1999

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

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
  - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
  - воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
  - применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

## Содержание рабочей программы по химии в 10 классе (профильный уровень)

### ***Введение.(5 часов)***

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

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

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

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации:  $sp^3$ -гибридизация (на примере молекулы метана),  $sp^2$ -гибридизация (на примере молекулы этилена), sp-гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

### ***Тема 1. Строение и классификация органических соединений. (10 часов)***

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

группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты.

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

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

Решение задач на вывод формул органических соединений.

**Демонстрации.** Шаростержневые модели органических соединений различных классов. Модели изомеров разных видов изомерии.

**Лабораторный опыт.** Изготовление моделей веществ-представителей различных классов органических соединений

### ***Тема 2. Химические реакции в органической химии. (5 часов)***

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

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

**Демонстрации.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Обесцвечивание этиленом и ацетиленом бромной воды и раствора перманганата калия. Взаимодействие спиртов с натрием и кислотами. Деполимеризация полиэтилена.

### ***Тема 3. Углеводороды. (32 часа)***

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

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

горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии.

Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

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

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

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилен и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Взаимодействие терминальных алкинов с основаниями. Окисление. Применение алкинов.

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

Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными пи-связями.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в  $C_3H_6$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_5H_{10}$ , конформации  $C_6H_{12}$ , изомерия циклоалканов («по скелету», цис-, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

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

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

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, этина, бензола. Отношение этих веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Получение метана взаимодействием ацетата натрия с натронной известью; ацетилен карбидным способом; этилена - реакцией дегидратации этилового спирта; разложение каучука при нагревании испытание продуктов разложения. Бензол как растворитель. Нитрование бензола.

**Лабораторные опыты.** 1.Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных.2.Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3.Обнаружение в керосине непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

**Практические работы.** 1.«Обнаружение углерода и водорода в органических веществах»

2. «Получение этилена и изучение его свойств»

#### ***Тема 4. Спирты и фенолы. (7часов)***

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоколятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

**Демонстрации.** Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)), Растворимость фенола в воде при различной температуре. Вытеснение фенола из Фенолята натрия угольной кислотой.

**Лабораторные опыты.** 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи.

**Практические работы.** 3. «Спирты»

### ***Тема 5. Альдегиды и кетоны. (7 часов)***

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны.

**Демонстрации.** Коллекция альдегидов. Реакция «серебряного зеркала». Окисление бензальдегида на воздухе.

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид. Получение и свойства карбоновых кислот.

### ***Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры. (10 часов)***

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Одноосновные и многоосновные, непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

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

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

**Демонстрации.** Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Возгонка бензойной кислоты. Свойства непредельной олеиновой кислоты. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

**Практические работы.** 4. «Карбоновые кислоты»

### ***Тема 7. Углеводы. (10 часов)***

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

**Моносахариды.** Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

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

**Демонстрации.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

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

**Практические работы.** 5 «Углеводы»

### ***Тема 8. Азотосодержащие соединения. (9 часов)***

**Амины.** Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола. **Аминокислоты.** Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.

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

**Демонстрации.** Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора. Образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

**Лабораторные опыты.** 1. Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3. Цветные реакции белков. 4. Обнаружение белка в молоке.

**Практические работы.** 6. Азотсодержащие органические соединения

### **Тема 9. Биологически активные вещества. (7 часов)**

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

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

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

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

**Практические работы.** 7. «Действие ферментов на различные вещества» 8. «Анализ лекарственных препаратов»

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ**

### **10 класс (профиль) УМК О.С.Габриелян**

№п/п	Тема	Основные понятия	
	<b>Тема 1. Введение. 5 часов</b>		



1.	1.	Предмет органической химии.	Актуализировать знания учащихся о составе, общих свойствах, особенностях строения органических веществ. Органическая химия и причины выделения ее в самостоятельную дисциплину. Краткий исторический очерк развития органики. Понятие «органическая химия». Органические соединения.	сентябрь
2.	2.	Основы теории строения органических соединений.	Краткие сведения о развитии теоретических представлений в органической химии. Познакомить учащихся с предпосылками создания теории строения органических соединений. Сформировать у учащихся представление о строении органических веществ.  Теория А.М. Бутлерова, формулы строения, понятие об изомерии, атомная орбиталь.	сентябрь
3.	3.	Строение атома углерода.	Актуализировать знания учащихся об электронном строении атомов и молекул, о способах образования химических связей. Краткие сведения о химической связи ( $\pi$ и $\sigma$ связи).	сентябрь
4-5	4-5	Гибридизация атомных орбиталей.	Формы атомных и молекулярных орбиталей. Сформировать у учащихся представление о гибридизации атомных орбиталей ( $sp^3$ , $sp^2$ , $sp$ ), о строении атома углерода в трехвалентных состояниях. Углубление знаний о гибридизации.	сентябрь
		<b>Тема 2.Строение органических соединений.(10 часов)</b>		
6.	1.	Классификация органических соединений по углеродному скелету.	Обобщить и систематизировать знания учащихся о классификации органических соединений по строению углеродной цепочки. Ациклические соединения.	сентябрь

			Циклические соединения. Выполнение упражнений на классификацию веществ.	
7.	2.	Классификация органических соединений по функциональным группам.	Обобщить и систематизировать знания учащихся о классификации органических соединений по функциональным группам. Гидроксильная, карбоксильная, карбонильная, аминогруппы. Сложноэфирная группа. Выполнение упражнений на классификацию веществ.	сентябрь
8-9	3-4	Основы номенклатуры.	Обобщить и систематизировать знания учащихся о номенклатуре органических соединений. Продолжить работу по развитию умений называть органические вещества по ИЮПАК.	сентябрь
10.	5	Изомерия и ее виды.	Познакомить учащихся с видами изомерии; продолжить работу по развитию умений составлять формулы изомеров, давать названия веществам по ИЮПАК. Изомерия углеродного скелета. Межклассовая изомерия.	сентябрь
11.	6	Пространственная изомерия.	Обобщить и закрепить знания учащихся о видах изомерии и изомерах; подробно разобрать виды пространственной изомерии. Геометрическая изомерия. Оптическая изомерия.	сентябрь
12-13.	7-8.	Решение задач на вывод формул органических веществ.	Научить учащихся выводить формулы веществ по массовым долям химических элементов, с использованием плотности и относительной плотности газов.	Сентябрь октябрь
14	9	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений	Выполнение упражнений по изготовлению моделей молекул, выполнение тестов. Подготовка к	октябрь

			контрольной работе	
15	10	Контрольная работа по теме «Строение и классификация органических соединений»	Контроль знаний по пройденной теме.	октябрь
		<b>Тема3.Реакции органических соединений.(5 часов)</b>		
16-17	1-2	Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения. Реакции отщепления и изомеризации.	Сформировать представление учащихся о классификации органических реакций; продолжить работу по развитию умений определять по записи уравнения тип реакции. Особенности протекания органических реакций. Понятие о механизме реакции. Реакции разложения, присоединения, замещения, изомеризации, ОВР. По числу участвующих веществ.	октябрь
18.	3.	Реакционные частицы в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.	Рассмотреть способы разрыва ковалентных связей в соединении, типы реакционных частиц и взаимное влияние атомов в молекулах веществ. Обменный механизм образования ковалентной связи. Гомолитический и гетеролитический разрыв связи. Индуктивный и мезомерный эффект.	октябрь
19.	4.	Классификация реакций по механизму разрыва связи.	Органические ионы и радикалы. Радикальные реакции. Органические ионы, радикалы. Радикальные реакции. Ионные реакции. Электрофильные, нуклеофильные реакции.	октябрь
20.	5.	Обобщение и систематизация знаний о типах химических реакций и видах реагирующих частиц.	Повторить и систематизировать знания учащихся по теме. Классификация органических реакций, синтез органических соединений, сравнение химических свойств ряда соединений.	октябрь
		<b>Тема 4. Углеводороды. (32 час)</b>		

21.	1.	Предельные углеводороды –алканы (парафины).	Классификация углеводородов. Гомологический ряд и строение алканов, изомерия и номенклатура алканов. Гомологический ряд алканов. Строение алканов. Изомерия алканов: структурная, поворотная, зеркальная Номенклатура алканов: а) радикалы алканов;б) правила ИЮПАК (повторение).	октябрь
22.	2.	Получение алканов.	Узнать о методах получения алканов. Синтез Вюрца, реакция Дюма, электролиз по Кольбе..1) Крекинг нефти;2) Гидрирование непредельных углеводородов; 3) Газификация твердого топлива; 4) Получение из синтез-газа; 5) Синтез Вюрца;6) Из солей карбоновых кислот; 7) Карбидный метод. Применение алканов.	октябрь
23.	3.	Химические свойства алканов.	Актуализировать знания учащихся о применении и свойствах предельных углеводородов. Химические свойства: крекинг, изомеризация, дегидрирование, окисление, замещение алканов. Галогеналканы. Крекинг, изомеризация, дегидрирование, окисление, реакции замещения: а) галогенирование (упрощенный вариант);б) нитрование (р. Коновалова)	
24.	4.	Ароматизация алканов.	Подробно изучить методы ароматизации, нитрования алканов(повторение). Повторить материал о свободнорадикальных реакциях. Ароматизация. Цепные реакции (р. Семенова). Галогеналканы	октябрь
25.	5.	Решение задач на алканы.	Повторить и углубить знания учащихся о различных видах задач на вывод формул и горение. Письменная проверка знаний по теме.	ноябрь
26.	6.	Углеводороды с замкнутой цепью - циклоалканы	Познакомить учащихся с циклоалканами, их строением и свойствами. Сформировать у учащихся	ноябрь

		(циклопарафины, нафтены, цикланы, полиметилены).	представление о сходстве и различии свойств алканов и циклоалканов. Изомерия циклоалканов. Свойства нафтенов	
27.	7.	Получение циклоалканов. Урок-упражнение.	Общие способы получения нафтенов: гидрирование бензола, дегалогенирование дигалогенпроизводных, пиролиз солей дикарбоновых кислот. Получение циклоалканов. Письменная проверка знаний.	ноябрь
28.	8.	П/р №1 «Качественный анализ органических соединений».	Проверка практических умений учащихся. Обнаружение углерода и водорода в парафине. Обнаружение галогенов в хлороформе.	ноябрь
29.	9.	Непредельные углеводороды – алкены (этиленовые, олефины).	Актуализировать знания учащихся о непредельных углеводородах на примере алкенов; продолжить формировать умения строить формулы и называть органические вещества. Строение связи C=C. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов: а) структурная; б) геометрическая	ноябрь
30.	10.	Химические свойства этиленовых.	Пополнить знания о физических и химических свойствах алкенов и их применении. Реакции присоединения: а) гидрирование; б) галогенирование; в) гидрогалогенирование (Правило Марковникова); г) гидратация; д) полимеризация. Реакции окисления и изомеризации.	ноябрь
31.	11.	Электрофильное присоединение к алкенам и их получение.	Повторить реакции электрофильного присоединения. Получение алкенов. Разобрать с точки зрения электронных эффектов правила Марковникова и Зайцева. Письменная проверка знаний.	ноябрь
32.	12.	П/р №2 «Получение и свойства этилена».	Получение и свойства этена (этилена).	ноябрь

33.	13.	Алкадиены (диены, алифатические).	Подробно изучить изомерию, номенклатуру и получение диеновых. Номенклатура диенов. Изомерия: а) структурная; б) пространственная	ноябрь
34.	14.	Химические свойства алкадиенов.	Разобраться в свойствах диеновых: реакции присоединения и полимеризации. Реакции присоединения: а) гидрирование; б) галогенирование; в) диеновый синтез (р. Дильса - Альдера). Полимеризация.	ноябрь
35.	15.	Каучук.	Каучук в природе. Свойства каучука. Состав и строение натурального каучука. Вулканизация каучука.	ноябрь
36.	16.	Урок-упражнение.	Повторить и обобщить знания о диеновых. Письменная проверка знаний учащихся. Получение диенов различными методами.	ноябрь
37	17.	Непредельные алифатические углеводороды – алкины (ацетиленовые).	Строение тройной связи; изомерия, номенклатура и гомология алкинов. Получение алкинов. Строение тройной связи. Номенклатура алкинов. Структурная изомерия. Получение алкинов	ноябрь
38.	18.	Химические свойства ацетиленовых углеводородов.	Разобраться с химическими свойствами алкинов: реакции присоединения, гидрогалогенирования, гидратации, тримеризации, окисления. Реакция присоединения: а) гидрирование; б) галогенирование; в) гидрогалогенирование; в) гидратация (р. Кучерова); г) полимеризация, димеризация; -тримеризация (р. Зелинского). Реакция окисления.	декабрь
39.	19.	Механизм реакций электрофильного присоединения к алкинам.	Повторить механизмы протекания органических реакций. Реакции гидратации, димеризации	декабрь

			(повторение), получение солей ацетиленидов. Письменная проверка знаний учащихся.	
40	20.	П/р №3 «Получение и свойства ацетилена».	Получение ацетилена и изучение его свойств.	декабрь
41	21.	Ароматические углеводороды – арены. Бензол.	Строение и гомологи бензола. Изомерия аренов. Строение бензола.	декабрь
42.	22.	Получение и химические свойства аренов.	Бензол и его простейшие гомологи (физические свойства), способы получения, химические свойства (замещение, присоединение). Получение бензола из ацетилена по реакции Берглю – Реппе.	декабрь
43.	23.	Электрофильное замещение в бензольном кольце.	Механизм реакции электрофильного замещения: нитрование, алкилирование, ацилирование. Реакции замещения в бензоле: а) галогенирование (в присутствии кислот Льюиса); б) нитрование; в) алкилирование (р. Фриделя – Крафтса)	декабрь
44.	24.	Ориентирующее действие заместителей в молекуле бензола.	Рассмотреть моменты влияния заместителей при бензольном кольце: орто-, пара-, мета- положения. Замещение в алкилбензолах. Правила ориентации	декабрь
45.	25.	Гомологи бензола.	Строение гомологов бензола; химические свойства гомологов бензола; применение и получение их. Письменная проверка знаний. Получение толуола по реакции Фриделя - Крафтса.	декабрь
46.	26.	Генетические ряды углеводородов.	Урок-упражнение. Многообразие углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов.	декабрь
47.	27.	Природный и попутный нефтяной газы.	Понятие природного газа и попутного нефтяного газа. Решение усложненных и комбинированных задач.	декабрь

48.	28.	Нефть и нефтепродукты Переработка нефти..	Узнать о физических свойствах и составе нефти. Нефтепродукты и их применение. Детонационная стойкость бензинов. Способы перегонки нефти. Ректификационная колонна. Крекинг-процесс. Крекинг нефтепродуктов. Вклад Д.И. Менделеева в развитие нефтехимии.	декабрь
49.	29.	Коксохимическое производство.	Кокс и коксование. Коксовый газ, каменноугольная смола.	декабрь
50.	30.	Урок-упражнение.	Повторение. Решение задач и упражнений усложненного и комплексного типов.	январь
51.	31.	Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме «Углеводороды».. Подготовка к контрольной работе	Упражнения по составлению уравнений реакций с участием углеводородов; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов. Составление формул и названий углеводородов, их гомологов, изомеров. Решение расчетных задач.	январь
52.	32.	К/р №2 «Углеводороды».	Проверка знаний и умений учащихся по теме.	январь
		<b>Кислородсодержащие органические соединения. (34 часа)</b>		
		<b>Тема 5. Спирты и фенолы (7 часов)</b>		
53.	1.	Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов.	Строение предельных одноатомных спиртов. Номенклатура и изомерия спиртов. Физические свойства спиртов. Понятие водородной связи. Номенклатура спиртов. Изомерия спиртов: а) структурная; б) пространственная Строение гидроксильной группы. Водородные связи.	январь



54.	2.	Химические свойства и применение предельных одноатомных спиртов.	Сформировать у детей представления о химических свойствах и применении спиртов. Реакции по связи О-Н: а) кислотные свойства; б) образование сложных эфиров; в) окисление. Реакции по связи С-О: а) замещение; б) дегидратация. Образование простых эфиров	январь
55.	3.	Промышленный синтез спиртов. Получение спиртов.	Генетическая связь между спиртами и углеводородами. Получение спиртов. Промышленный синтез метанола. Получение этанола из этилена по реакции Бертелло.	январь
56.	4.	Многоатомные и непредельные спирты.	Строение и физические свойства многоатомных спиртов. Особые химические свойства многоатомных и непредельных спиртов.	январь
57.	5.	Фенолы.	Строение гидроксильной группы. Строение молекулы фенола. Номенклатура фенолов.	январь
58.	6.	Химические свойства фенолов.	Кислотные свойства. Качественная реакция на фенол. Реакции бензольного кольца. Химические свойства фенолов. Получение фенолов. Метод Рашига в получении фенолов.	январь
59.	7.	П/р №4 «Спирты и фенолы».	Растворимость спиртов в воде. Получение глицерата меди.	январь
		<b>Тема 6. Альдегиды. Кетоны (7 ч).</b>		
60.	1.	Альдегиды: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства альдегидов.	Номенклатура и изомерия альдегидов. Строение карбонильной группы. Получение альдегидов. Номенклатура. Изомерия. Строение карбонильной группы. Получение альдегидов: а) окисление спиртов; б) гидратация алкинов (р. Кучерова); в) окисление	январь

			алкенов; г) кумольный способ; д) Метод Сабатье; е) Реакция Адкинса.	
61-62.	2-3.	Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.	Присоединение по карбонильной группе; полимеризация и конденсация; окисление и восстановление альдегидов. Присоединение по C=O группе: а) присоединение синильной кислоты; б) присоединение спиртов с образованием полуацеталей; в) присоединение реактива Гриньяра; г) взаимодействие с аммиаком и его производными. Полимеризация. Конденсация: а) с фенолами; б) с мочевиной; в) альдольно кротоновая конденсация. Восстановление. Окисление.	февраль
63.	4.	Кетоны.	Изомерия и номенклатура кетонов. Характерные химические свойства кетонов. Получение кетонов.	февраль
64.	5.	П/р №5 «Альдегиды и кетоны».	Реакция «серебряного зеркала». Окисление бензальдегида кислородом воздуха. Получение ацетона из ацетата натрия.	февраль
65	6	Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием спиртов, фенолов, альдегидов, а также на генетическую связь между классами органических соединений. Решение расчетных и экспериментальных задач. Подготовка к контролю знаний. Написание уравнений реакций с участием кетонов.	февраль
66	7	Контрольная работа №3 по теме «Спирты и фенолы, карбонильные соединения»	Письменный контроль знаний по теме. Тест.	февраль
		<b>Тема 7. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры (10 ч).</b>		

67.	1.	Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот	Классификация, номенклатура и изомерия карбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Классификация. Номенклатура, изомерия: а) структурная; б) пространственная. Строение карбоксильной группы.	февраль
68.	2.	Химические свойства карбоновых кислот.	Диссоциация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, щелочами.	февраль
69.	3.	Представители одноосновных карбоновых кислот. и их значение Получение карбоновых кислот	Муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая, олеиновая кислоты Различные способы получения карбоновых кислот. Письменная проверка знаний учащихся по теме.	февраль
70.	4.	П/р №6 «Карбоновые кислоты».	Растворимость карбоновых кислот в воде, взаимодействие уксусной кислоты с металлами.	февраль
71-72	5-6.	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства.	Сложные эфиры; номенклатура; равновесие реакции этерификации – гидролиза; факторы, влияющие на него.	февраль
73-74.	7-8.	Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров. Мыла и СМС.	Жиры; мыла; биологическая функция жиров.  Пополнить знания о составе, строении, свойствах, применении жиров и их производных.	март
75	9	Систематизация и обобщение знаний по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры»	Решение расчетных (задачи на вывод формулы вещества) и экспериментальных задач.	март
76.	10	Контрольная работа №4 по теме «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры»	Контроль и учет знаний учащихся по пройденной теме.	март
		<b>Тема 8. Углеводы (10 ч).</b>		

77.	1	Углеводы. Моносахариды. Глюкоза.	Определение углеводов. Физические свойства глюкозы, ее строение, отличие от фруктозы и рибозы.	март
78.	2.	Циклические формы глюкозы.	$\alpha$ - и $\beta$ - формы глюкозы. Зависимость химических свойств от строения молекулы.	март
79.	3.	Свойства моносахаридов.	Химические свойства глюкозы: реакции ее как многоатомного спирта и альдегида, восстановление альдегидной группы, реакция брожения.	март
80.	4.	Рибоза и дезоксирибоза.	Изучить пентозы. Физические свойства, состав, строение. Химические свойства.	март
81.	5.	Дисахариды. Сахароза.	Определение дисахаридов. Разновидности дисахаридов. Типичный представитель дисахаридов – сахароза.	март
82.	6.	Полисахариды. Крахмал.	Углублять знания учащихся об углеводах. Полисахариды. Развивать навыки сравнения и анализа. Получение полисахаридов по реакции Бутлерова.	март
83.	7.	Целлюлоза.	Нахождение в природе и физические свойства. Строение целлюлозы. Химические свойства, применение. Получение ацетатного волокна.	апрель
84	8.	П/р №7 «Углеводы».	Действие аммиачного раствора оксида серебра и гидроксида меди (II) на глюкозу и сахарозу. Действие иода на крахмал.	апрель
85.	9.	Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме. Решение усложненных заданий. Подготовка к контрольной работе. «Углеводы».	Тесты, задачи, устный и письменный опрос.	апрель

86.	10.	К/р №3 «Кислородсодержащие органические соединения».	Проверка знаний учащихся в виде письменной контрольной работы.	апрель
		<b>Тема 9. Азотсодержащие органические соединения. (9 часов)</b>		
87.	1.	Амины.	Номенклатура, изомерия и физические свойства аминов. Номенклатура аминов. Изомерия аминов: а) структурная; б) пространственная. Определение азота в аминах по реакции Дюма.	апрель
88.	2.	Химические свойства аминов.	Основность аминов, реакции с галогенуглеводородами, взаимосвязь с азотистой кислотой, окисление аминов. Основность аминов. Реакции с галогенуглеводородами. Взаимодействие с азотистой кислотой. Окисление аминов.	апрель
89.	3.	Анилин. Получение аминов.	Получение анилина, реакция Зинина, общие способы получения аминов.	апрель
90.	4.	Аминокислоты.	Развивать знания учащихся об аминокислотах, продолжить работу по развитию умений и навыков составлять уравнения химических реакций, составлять формулы изомеров и давать им названия.	апрель
91.	5.	Белки.	Актуализировать знания учащихся о белках; изучить более подробно классификацию, химические свойства белков. Как протекает процесс окраски волос? Почему у одних людей волосы прямые, а у других - кудрявые?	апрель
92.	6-	Пиримидиновые и пуриновые основания.	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Суть реакции Фишера.	апрель

93.	7.	Нуклеиновые кислоты.	Обобщать и развивать знания учащихся о нуклеиновых кислотах (ДНК и РНК), рассмотреть первичную, вторичную и третичную структуры нуклеиновых кислот	апрель
94.	8.	П/р №8 «Идентификация органических соединений».	Закрепить теоретические знания учащихся о химических свойствах органических веществ; продолжить работу по развитию умений проводить качественные реакции, определять органические вещества.	апрель
95.	9.	К/р №4 «Азотсодержащие органические соединения».	Письменный контроль знаний по теме.	май
		<b>Тема 10. Биологически активные соединения.(7 часов)</b>		
96.	1.	Витамины.	Дать общее понятие о витаминах, познакомить учащихся с их классификацией, представителями и значением. На основе межпредметных связей с биологией раскрыть важнейшую роль витаминов для здоровья человека.	май
97-98.	2-3	Ферменты.	Обобщить знания учащихся о ферментах (энзимах) как о биокатализаторах. Сравнить ферменты и неорганические катализаторы. Показать роль ферментов в функционировании живых организмов, а также в промышленности, медицине и повседневной жизни человека.	май
99.	4.	Гормоны.	На основе межпредметных связей с курсом биологии дать общее понятие о гормонах как секретах желез внутренней секреции. Познакомить с химической	май

			природой гормонов и их значением в регуляции жизнедеятельности организма.	
100 101	5  6.	Лекарства.  Годовая контрольная работа	Познакомить учащихся с химиотерапией, используя межпредметные связи с биологией. Рассмотреть химическую природу, механизм действия и безопасные способы применения некоторых лекарственных препаратов.	Май  май
102.	7.	Повторение пройденного материала.	Повторение, обобщение и систематизация знаний за курс органической химии за 10 класс.	май