

**«Утверждена»**

Распоряжение директора  
общеобразовательной школы  
при Посольстве России в Польше  
№ 54 от 17.09.2020 г.

**«Принята»**

Педагогическим советом  
общеобразовательной школы при  
Посольстве России в Польше  
Протокол №1 от 01.09.2020 г.

**«Рассмотрена»**

на заседании школьного  
методического объединения  
Протокол №1 от 31.08.2020 г.

## **Рабочая программа на 2020-2021 учебный год**

### **по химии в 10 классе**

Учебник «Химия» 10 класс, М.: Просвещение, 2018 г.  
Авторы учебника: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.

**Программа рассчитана на 68 часов в год  
2 часа в неделю (по учебному плану 2 часа)**

**Составитель: Потапова И.А., учитель химии**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса химии для 10 класса составлена на основе:

- Примерной федеральной программы основного общего образования по химии для 8 – 11 классов;
- Программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор Габриелян О.С., Сладков С.А. М.: Просвещение, 2018 Федерального компонента Государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ № 1089 от 05.03.2004 г.)
- Учебного плана средней общеобразовательной школы при Посольстве России в Польше, образовательной программы среднего общего образования, среднего общего образования

Программа рассчитана на 68ч. в год (2 часа в неделю)

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

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

Изучение предмета «химия» способствует решению следующих **задач**:

- Воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
- Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.
- Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

#### **Учебно-методическое обеспечение курса:**

1. Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2018
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: М.: Просвещение, 2018
3. Гара Н. Н., Габрусева Н. И. Химия. Задачник с "помощником". 10-11 классы. М.: Просвещение, 2018
4. Радецкий А. М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2018
5. Журин А. А. Химия. 10-11 классы. Базовый уровень. Учебное пособие М.: Просвещение, 2019

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

#### **Предмет органической химии.**

##### **Теория строения органических соединений (11 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 возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации:  $sp^3$ -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.

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.

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.

### **Углеводороды и их природные источники (19 часов)**

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 ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение  $\pi$ -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  $\pi$ -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  $\pi$ -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 этилена. Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения.

**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.

### **Кислородсодержащие органические соединения ( 24 часа)**

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 алколюлятов, 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.

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов

(гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов.

**Демонстрации.** Реакция «серебряного зеркала».

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

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. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

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

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.

### **Азотсодержащие органические соединения (7 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. 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.

### **Органическая химия и общество (4 часа)**

Направления биотехнологии. Биополимеры. Особенности строения и свойств. Значение и применение в промышленности. Группы полимеров. Область применения.

### **Повторение (3 часа)**

Контроль знаний. Повторение по разделу: «Углеводороды», «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»

## **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 класса должен:

- ✓ **знать/понимать**
- ✓ важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- ✓ основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
- ✓ важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- ✓ **уметь:**
- ✓ называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- ✓ определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
- ✓ характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- ✓ выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- ✓ проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- ✓ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- ✓ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- ✓ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- ✓ приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- ✓ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Тема	Требования к уровню подготовки
Введение	<p><b><i>Знать:</i></b> понятия: пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология.</p> <p><b><i>Знать:</i></b> теорию строения органических соединений.</p> <p><b><i>Называть:</i></b> основные положения ТХС органических соединений А.М.Бутлерова.</p> <p><b><i>Определять:</i></b> гомологи и изомеры, принадлежность веществ к соответствующему классу.</p> <p><b><i>Объяснять:</i></b> сущность основных положений ТХС.</p> <p><b><i>Уметь:</i></b> определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи.</p> <p><b><i>Знать:</i></b> понятия: атом, атомные орбитали. Гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул.</p> <p><b><i>Уметь:</i></b> определять тип химической связи, пространственное строение молекул, объяснять природу и способы</p>

		образования химической связи.
1.Строение соединений	органических	<b>Знать:</b> понятия: углеродный скелет. <b>Уметь:</b> определять принадлежность вещества к различным классам органических соединений, изображать структурные формулы веществ изомеров, называть изомеры по «тривиальной» и международной номенклатуре.
2.Реакции соединений	органических	<b>Знать:</b> понятия: основные типы реакций в органической химии: реакции – галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, полимеризация, дегидрирование, дегидратация, крекинг, изомеризация. <b>Уметь:</b> определять типы химических реакций в органической химии.
3.Углеводороды		<b>Знать:</b> понятия: радикал, атомные орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, классификацию и номенклатуру алканов. <b>Уметь:</b> называть алканы, определять валентность, степень окисления, тип химической связи, пространственное строение, изомеры, гомологи <b>Понимать:</b> основные типы реакций алканов. <b>Уметь:</b> определять типы химических реакций алканов, характеризовать строение и свойства углеводородов, объяснять природу и способы образования химической связи, <b>Знать:</b> вещества и материалы, широко используемые в практике: углеводороды. <b>Уметь:</b> называть алкены по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкенов, изомеры и гомологи, характеризовать строение и свойства алкенов. Определять типы реакций алкенов, характеризовать свойства алкенов. <b>Знать:</b> понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекулы ацетилена, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, функциональная группа. <b>Уметь:</b> называть алкины по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкинов, изомеры и гомологи, характеризовать строение и свойства алкинов. <b>Знать:</b> основные типы реакций, характерных для алкинов, механизмы реакций. <b>Уметь:</b> определять характер взаимного влияния в молекулах, тип реакции, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекулы.
4.Кислородсодержащие соединения		<b>Знать/понимать:</b> - <b>химические понятия:</b> функциональная группа спиртов; - <b>вещества:</b> этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола. <b>Уметь:</b> - <b>называть</b> спирты по «тривиальной» и международной номенклатуре; - <b>определять</b> принадлежность веществ к классу спиртов; - <b>характеризовать</b> строение и химические свойства спиртов; - <b>объяснять</b> зависимость свойств спиртов от их состава и строения. <b>Знать:</b> понятия: пространственное строение молекул, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций, вещества, используемые в практике – фенол.

	<p><b>Уметь:</b> называть вещества, определять характеристику среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекуле, типы химических реакций, характеризовать строение и свойств фенолов, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.</p> <p><b>Знать:</b> широко используемые в практике – органические кислоты.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>характеризовать</b> строение и свойства карбоновых кислот;</li> <li>- <b>выполнять</b> эксперимент по получению карбоновых кислот;</li> <li>-<b>называть</b> сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре;</li> <li>-<b>определять</b> принадлежность веществ к классу сложных эфиров.</li> </ul>
5. Углеводы	<p><b>Уметь:</b> называть моносахариды, определять пространственное строение молекулы, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойств моносахаридов по международной номенклатуре.</p> <p><b>Знать:</b> понятия – гидролиз, типы химических реакций.</p>
6. Азотсодержащие соединения	<p><b>Знать:</b> понятия: радикал, функциональная группа, гомология, классификацию, номенклатуру аминов, вещества, широко используемые в практике.</p> <p><b>Уметь:</b> определять характер взаимного влияния атомов в молекуле, характеризовать строение и свойства аминов.</p> <p><b>Знать:</b> понятия: ион, кислотно – основные реакции в водных растворах, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, типы химических реакций.</p> <p><b>Уметь:</b> называть аминокислоты по «тривиальной» номенклатуре, определять заряд ионов, характер среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойства аминокислот.</p>
7. Глава 7. Органическая химия и общество	<p><b>Уметь:</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве, определения возможности протекания химических превращений в различных условиях их оценки их последствий, распознавания и идентификации важнейших веществ, критической оценки достоверности информации, поступающей из различных источников.</p>

### Планируемые результаты освоения учебного предмета и система их оценки

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:**

**знать / понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, атомные орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень

окисления, моль, молярная масса, молярный объем, молярная концентрация раствора, типы химических реакций, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, сильные и слабые электролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии*: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, структурного строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### **уметь**

- *называть* изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать*: s- и p-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов их важнейших соединений, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- *проводить* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### **Критерии и нормы оценки знаний учащихся по химии**

#### **1. Оценка устного ответа.**

Отметка «5» :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» :

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» :

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

## **2. Оценка экспериментальных умений.**

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:



- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

- отсутствие ответа на задание.

### **4. Оценка письменных контрольных работ.**

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

#### **5. Оценка тестовых работ.**

Отметка «2» – от 0 до 50 %

Отметка «3» – от 51 % до 70 %

Отметка «4» – от 71 % до 85 %

Отметка «5» – от 86 % до 100 %

#### **Тематическое планирование.**

<b>ТЕМА</b>	<b>ЧАСЫ</b>
<b>Предмет органической химии.</b>	<b><i>(11 часов)</i></b>
<b>Теория строения органических соединений</b>	
<b>Углеводороды и их природные источники</b>	<b><i>(19 часов)</i></b>

<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>( 24 часа)</b>
<b>Азотсодержащие органические соединения</b>	<b>(7 часов)</b>
<b>Органическая химия и общество</b>	<b>(4 часа)</b>
<b>Повторение</b>	<b>(3 часа)</b>
<b>Итого</b>	<b>68часов</b>

Календарно-тематическое планирование, химия 10 класс, 68 часов, 2 часа в неделю.

№ п/п	дата	Тема урока	Элементы содержания	Информационно-методическое обеспечение. Эксперимент (Д-демонстрация, Л-лабораторный опыт)	Характеристика деятельности учащихся (виды учебной деятельности)	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Глава 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (11 часов)</b>								
1.	02.09	Предмет органической химии.	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими.	Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Схема, таблица классификации органических соединений. Презентация	Индивидуальная		Уметь характеризовать особенности органических соединений. приводить примеры органических соединений	§1, № 1-3
2	07.09	Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные	Д. модели молекул изомеров органических соединений Презентация	Групповая	Проверочная работа по карточкам	Знать основные положения теории строения органических соединений. Уметь объяснять понятия: валентность, химическое строение, углеродный скелет, структурная изомерия, формулы молекулярные и структурные,	§2, №1,2

			положения теории строения органических соединений. Изомерия, изомеры				гомологи, изомеры	
3.	09.09	Строение атома углерода.	Электронное облако и орбиталь, их формы. Электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбуждённом состоянии.	Д. Модели молекул.	Работа в парах, индивидуальная	Самостоятельная работа по карточкам	Знать строение атома углерода, s, p - орбиталь Уметь составлять электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбуждённом состоянии.	Конспект в тетради
4.	14.09	Валентные состояния атома углерода.	1 валентное состояние – sp <sup>3</sup> -гибридизация. 2 валентное состояние – sp <sup>2</sup> -гибридизация. 3 валентное состояние – sp-гибридизация.	Д. Модели молекул.	Работа в парах, индивидуальная	Самостоятельная работа по карточкам	Знать валентные состояния атома углерода на примере алканов, алкенов, алкинов. Уметь определять геометрическую форму молекул с разным типом гибридизации атома углерода.	Конспект в тетради
5	16.09	Классификация органических соединений.	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. Классификация органических соединений по функциональным группам.	Д. Образцы представителей разных органических веществ.	Работа в парах, индивидуальная	Самостоятельная работа по карточкам	Знать классификацию органических соединений по строению углеродного скелета (алканы, алкены, алкины), карбоциклические и гетероциклические соединения, классификацию органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.	Конспект в тетради
6	21.09	Основы номенклатуры органических	Номенклатура тривиальная и ИЮПАК.		Работа в парах, индивидуальная	Самостоятельная работа по	Знать номенклатуру тривиальную и ИЮПАК, принцип образования названий.	Конспект в тетради

		соединений.			ая	карточкам	Уметь давать название по формуле и составлять формулу по названию.	и
7	23.09	Изомерия и ее виды.	Структурная изомерия и её виды, пространственная изомерия, её виды.	Д. Модели молекул	Работа в парах, индивидуальная	Самостоятельная работа по карточкам	Знать структурную изомерию и её виды: углеродного скелета, положения кратной связи и функциональной группы, межклассовую. Пространственную изомерию, её виды: геометрическую и оптическую.	Конспект в тетради
8	28.09	Типы химических реакций в органической химии	Понятие о реакциях замещения, присоединения, отщепления, изомеризации.	Д. 1. обесцвечивание бромной воды этиленом, 2. Получение этилена			Знать реакции: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, полимеризации, поликонденсации, дегидрирование, дегидратация, дегидрогалогенирование, крекинг, изомеризация.	Конспект в тетради
9	30.09	Подготовка к контрольной работе.	Решение задач на вывод формул, выполнение упражнений.	ДМ, «Контрольные и проверочные работы. Химия-10» к учебнику О. С. Габриелян			Уметь характеризовать особенности органических соединений. приводить примеры органических соединений Знать основные положения теории строения органических соединений. Уметь объяснять понятия: валентность, химическое строение, углеродный скелет, структурная изомерия, формулы молекулярные и структурные, гомологи, изомеры	С. 16
10.	05.10	Контрольная работа №1 по теме «Строение и классификация органических	Учет и контроль знаний по теме «Строение и классификация органических соединений»	ДМ, «Контрольные и проверочные работы. Химия-10» к учебнику			Уметь характеризовать особенности органических соединений. приводить примеры органических соединений Знать основные положения теории	

		соединений»					строения органических соединений. Уметь объяснять понятия: валентность, химическое строение, углеродный скелет, структурная изомерия, формулы молекулярные и структурные, гомологи, изомеры	
11	07.10	Анализ контрольной работы по теме «Строение и классификация органических соединений»	Контроль знаний по теме: «Строение и классификация органических соединений»	О. С. Габриелян			Уметь характеризовать особенности органических соединений. приводить примеры органических соединений Знать основные положения теории строения органических соединений. Уметь объяснять понятия: валентность, химическое строение, углеродный скелет, структурная изомерия, формулы молекулярные и структурные, гомологи, изомеры	Задания в тетради
<b>Глава 2. Углеводороды и их природные источники (19 часов)</b>								
12	12.10	Природные источники углеводородов.	Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Нефть, её промышленная переработка.	Д. Нефть. Каменный уголь.	Работа в парах, индивидуальная	Работа по карточкам	Знать природные источники углеводородов – природный газ, нефть, каменный уголь, их практическое использование. Знать природные источники углеводородов – нефть, способы ее переработки: фракционная перегонка, или ректификация Уметь объяснять способы получения ректификационных	Конспект в тетради

			Каменный уголь				газов, газолиновой фракции (бензин), лигроиновой, керасиновой фракции, дизельного топлива, мазута; уметь составлять уравнение крекинга. Знать меры защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами ее переработки.	
13	14.10	Предельные углеводороды Алканы.	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.		Работа в парах, индивидуальная		Знать состав алканов, гомологический ряд предельных углеводородов Уметь приводить примеры изомеров алканов, составлять формулы изомеров, называть их по международной номенклатуре ИЮПАК	§3 №1-4
14	19.10	Химические свойства и применение алканов	Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе этих свойств.	компьютерная презентация	Групповая		Знать химические свойства алканов на примере метана, этана: реакции горения, замещения, дегидрирования, основные способы получения Уметь составлять уравнения соответствующих реакций	§3, упр. 5
15	21.10	Алкены: состав, строение, изомерия, получение	Алкены: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией	Д: получение этилена реакцией дегидратации и этанола. Качественные реакции на кратную	индивидуальная		Знать состав алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии: структурная изомерия, изомерия положения кратной связи, химические свойства алкенов: а) реакция дегидрирования. б) реакция дегидратации.	§4, с. 24-27



			этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация.	связь. Модели молекул алкенов			в) реакция гидрирования. г) реакция гидратации. д) реакция галогенирования Уметь составлять формулы изомеров алкенов, называть их по номенклатуре ИЮПАК, составлять уравнения соответствующих реакций	
16	02.11	Химические свойства алкенов	Реакция полимеризации. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе его свойств.	Д: коллекция образцов из полиэтилена	Групповая	Дидактический материал по химии,	Знать основные полимеры, пластмассы Уметь составлять уравнение реакции полимеризации на примере этилена	§4 Упр.1-2
17	09.11	Обобщение знаний по темам «Алканы» и «Алкены»	Упражнения в составлении химических формул, изомеров. Составление уравнений реакций, иллюстрирующих хим. свойства и генетическую связь Решение задач		индивидуальная	Проверочная работа по карточкам разного уровня	Знать состав алканов, алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии: структурная изомерия, изомерия положения кратной связи, химические свойства алканов, алкенов: Уметь составлять формулы изомеров алканов, алкенов, называть их по номенклатуре ИЮПАК, составлять уравнения соответствующих реакций	Задание в тетради
18	16.11	Алкадиены	Понятие об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена – 1,3 и	Презентация	индивидуальная		Знать состав алкадиенов (диеновые углеводороды), полимеры, каучуки Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкадиенов: а) реакция галогенирования,	§5 с.30-31, упр.1

			изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.				б)реакция полимеризации	
19	18.11	Химические свойства алкадиенов. Каучуки	Понятие об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена – 1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.	Презентация	индивидуальная		Знать состав алкадиенов (диеновые углеводороды), полимеры, каучуки Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкадиенов: а)реакция галогенирования, б)реакция полимеризации	§5 с.32-34, упр.2
20	23.11	Алкины	Гомологический ряд алкинов, общая формула, строение ацетилена и др.алкинов	Модели молекул, таблицы	Групповая		Знать: определение понятий «пиролиз», «алкины»; общую формулу алкинов; правила составления названий алкинов в соответствии с международной номенклатурой; Уметь: определять принадлежность веществ к классу алкинов по структурной формуле; характеризовать особенности строения алкинов(тройная связь, незамкнутая углеродная цепь); определять изомеры, составлять структурные формулы изомеров, называть алкины.	§6 с. 35-36, упр.1
21	25.11	Химические свойства	Отношение алкинов к бромной воде.		Групповая , индивидуальн	самостоятельная	Знать состав алкинов, формулу ацетилена, получение ацетилена,	§6 до конца,

		алкинов	Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.		ая	работа	химические свойства алкинов на примере ацетилена: а) реакция присоединения. б) реакция горения. в) реакция гидратации (реакция Кучерова) Уметь: проводить качественные реакции на кратную связь (отношение к раствору перманганата калия и бромной воде), составлять уравнения соответствующих реакций	№ 2-4
22	30.11	Ароматические углеводороды. Арены.	Гомологический ряд аренов	Модели молекул. Таблица Презентация Д: отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде	групповая, индивидуальная	Текущий контроль знаний-опрос;	Знать особенности строения бензола и его гомологов; Знать формулу бензола, химические свойства: а) реакция дегидрирования. б) реакция галогенирования. в) реакция нитрования (реакция Коновалова) Уметь составлять уравнения соответствующих реакций	§7, с.39-41 №2,4
23	02.12	Способы получения и химические	Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства	Модели молекул. Таблица	групповая, индивидуальная	Текущий контроль знаний-	Знать особенности строения бензола и его гомологов; Знать формулу бензола,	§7 с.41-44 №2,4

		свойства бензола	бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.	Презентация		опрос;	химические свойства: а) реакция дегидрирования. б) реакция галогенирования. в) реакция нитрования (реакция Коновалова) Уметь составлять уравнения соответствующих реакций	
24	07.12	Циклоалканы	Понятие о циклоалканах и их свойствах	Таблица Презентация	Групповая, индивидуальная	Текущий контроль знаний-опрос	Знать гомологический ряд и общую формулу циклоалканов. Уметь составлять реакции, характеризующие химические свойства.	Конспект в тетради
25	09.12	Природный газ	Углеводороды. Состав природного газа	Таблица Презентация	групповая, индивидуальная	Текущий контроль знаний-опрос;	Знать состав, способы использования и переработки природного газа	§8, упр.1
26	14.12	Нефть и способы ее переработки	Углеводороды. Состав нефти	Таблица Презентация	групповая, индивидуальная	Текущий контроль знаний-опрос;	Знать состав, способы использования и переработки природного нефти	§9, упр.1
27	16.12	Каменный уголь и его переработка	Углеводороды. Состав каменного угля, коксовый газ, кокс.	Таблица Презентация	групповая, индивидуальная	Текущий контроль знаний-опрос;	Знать состав, способы использования и переработки каменного угля	§10, упр.1
28	21.12	Обобщение знаний об углеводородах.	Генетическая связь. Упражнения в составлении уравнений реакций с участием углеводородов. Составление формул и названий изомеров и гомологов	Модели, таблицы, схемы	Групповая, индивидуальная	Проверочная работа по карточкам разного уровня сложности	Знать: 1. Классификацию углеводородов а) алканы (метан, этан). б) алкены (этилен). в) алкадиены ( бутадиен – 1,3, изопрен). г) алкины (ацетилен). д) арены (бензол) 2. Гомологический ряд, гомологи	С.56

							углеводов. 2. Номенклатуру углеводов. 3. Изомерию - структурная изомерия, изомерия положения кратной связи. 3. Химические свойства углеводов. 4. Природные источники углеводов. 5. Применение углеводов на основе свойств. Уметь приводить примеры углеводов, составлять формулы изомеров, называть вещества, составлять уравнения реакций, отражающих свойства углеводов	
29	23.12	Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды»	Контроль и учет знаний по изученной теме		индивидуальная	Карточки		
30	11.01	Анализ контрольной работы	Генетическая связь. Упражнения в составлении уравнений реакций с участием углеводов. Составление формул и названий изомеров и гомологов	Модели, таблицы, схемы	Групповая, индивидуальная	Проверочная работа по карточкам разного уровня сложности	Знать: 1. Классификацию углеводов а) алканы (метан, этан). б) алкены (этилен). в) алкадиены (бутадиен – 1,3, изопрен). г) алкины (ацетилен). д) арены (бензол) 2. Гомологический ряд, гомологи углеводов. 2. Номенклатуру углеводов.	Задание в тетради

							<p>3 Измерию - структурная изомерия, изомерия положения кратной связи.</p> <p>3. Химические свойства углеводов.</p> <p>4. Природные источники углеводов.</p> <p>5. Применение углеводов на основе свойств.</p> <p>Уметь приводить примеры углеводов, составлять формулы изомеров, называть вещества, составлять уравнения реакций, отражающих свойства углеводов</p>	
<b>Глава 3. Кислородсодержащие органические соединения ( 24 часа )</b>								
31-32	13.01 18.01	Одноатомные спирты	<p>Гидроксильная группа как функциональная.</p> <p>Представление о водородной связи.</p> <p>Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.</p>	<p>Модели молекул.</p> <p>Этанол, глицерин</p> <p>Презентация</p>	индивидуальная		<p>Знать: состав предельных одноатомных спиртов, их изомерию и номенклатуру, формулы представителей предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол, получение этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена.</p> <p>Уметь составлять формулы спиртов, выделять функциональную группу, давать названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, объяснять влияние водородной связи на физические свойства спиртов, записывать уравнения реакций получения этанола</p>	§11, упр. 1-3

33	20.01	Многоатомные спирты	Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его следствия и предупреждение. Особенности многоатомных спиртов. Качественная реакция. Важнейшие представители	Д. этанол, натрий, фенол-фталеин, стакан, фарфоровая чашка, пробирки, спички Глицерин, раствор $\text{CuSO}_4$ , $\text{NaOH}$ ,	Групповая		Знать химические свойства спиртов: а)горение, б)дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная), в)реакция замещения, г)реакция окисления, д)реакция этерификации. Состав простых эфиров Уметь составлять уравнения соответствующих реакций 3. Создание проекта «Алкоголизм, его следствия и предупреждение» Знать состав многоатомных спиртов, молекулярную и структурную формулу глицерина, качественную реакцию на многоатомные спирты Уметь проводить качественные реакции на многоатомные спирты	§12, упр.1-4
34	25.01	Практическая работа № 1. Свойства спиртов	Свойства спиртов.		индивидуальная	Текущий контроль знаний-самостоятельная работа	Знать свойства спиртов. Уметь соблюдать правила ТБ.	Оформить работу в тетради
35	27.01	Фенол	Фенол, его строение, физические и химические свойства. Взаимное	Д: коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»,	Групповая		Знать о феноле как о представителе ароматических углеводородов Уметь объяснять взаимное влияние атомов в молекуле фенола, орто- и пара-ориентирующее действие в	§13, № 1-2

			влияние атомов в молекуле.растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Кислотные свойства фенола.	Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественная реакция на фенол.			бензольном кольце, уметь записывать уравнения реакций электрофильного замещения	
36-37	01.02 03.02	Альдегиды и кетоны.	Строение, функциональная группа. Гомологический ряд альдегидов. Строение и номенклатура кетонов. Получение	Модели молекул, образцы формалина, ацетона	индивидуальная		Знать: определение понятия «альдегид», физические свойства формальдегида и ацетальдегида, правила составления названий в соответствии с международной номенклатурой; способы получения альдегидов; Уметь: характеризовать особенности строения альдегидов, составлять структурные формулы изомеров, называть альдегиды	§14, с. 70-72 упр.3
38-39	08.02 10.02	Химические свойства альдегидов и кетонов	Свойства, обусловленные наличием карбонильной группы, качественные реакции.	Метаналь, раствор CuSO <sub>4</sub> , NaOH, пробирки, спиртовка, спички	Групповая	Текущий контроль знаний-опрос	Знать химические свойства альдегидов и кетонов, изомерию, способы получения. Уметь записывать реакции окисления, качественные реакции на альдегиды, уметь осуществлять цепочки превращений	§14, с.72-76, упр.1-2
40	15.02	Практическая работа № 2.Альдегиды и кетоны	Альдегиды и кетоны.		индивидуальная		Знать свойства альдегидов и кетонов. Уметь соблюдать правила ТБ.	Оформить работу в тетради



41	17.02	Подготовка к контрольной работе	Упражнения в составлении реакций с участием спиртов, фенолов, альдегидов, генетической связи между классами органических соединений.		Групповая	Текущий контроль знаний-опрос	Знать: состав предельных одноатомных спиртов, их изомерию и номенклатуру, формулы представителей предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол, получение этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена. Уметь составлять формулы спиртов, выделять функциональную группу, давать названия спиртам по номенклатуре	Повторение §11-14
42.	22.02	Контрольная работа № 3 по теме «Спирты, фенолы, альдегиды и кетоны».	Учет и контроль знаний по изученной теме «Спирты и фенолы».			Текущий контроль знаний-	Знать: состав предельных одноатомных спиртов, их изомерию и номенклатуру, формулы представителей предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол, получение этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена. Уметь составлять формулы спиртов, выделять функциональную группу, давать названия спиртам по номенклатуре	
43	24.02	Анализ контрольной работы	Учет и контроль знаний по изученной теме «Спирты и фенолы».			Текущий контроль знаний-	Знать: состав предельных одноатомных спиртов, их изомерию и номенклатуру, формулы представителей предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол, получение этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена. Уметь составлять формулы	Задание в тетради

							спиртов, выделять функциональную группу, давать названия спиртам по номенкл	
44	01.03	Карбоновые кислоты	Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе ее свойств	Модели молекул. Образцы кислот Л: Свойства уксусной кислоты	Парная	Текущий контроль знаний-опрос	Знать строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы, классификацию кислот, записывать формулы предельных одноосновных карбоновых кислот: муравьиной, уксусной (Р). Уметь перечислять свойства карбоновых кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами, солями, записывать реакции этерификации	§15, упр.1, 3,5,6
45	03.03	Практическая работа № 3. Карбоновые кислоты.	Карбоновые кислоты.		Групповая, Индивидуальная	Текущий контроль знаний-самостоятельная работа	Знать свойства карбоновых кислот. Уметь соблюдать правила ТБ.	Оформить работу в тетради
46	10.03	Сложные эфиры.	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение	Модели. Образцы эфиров Д: Получение уксусно-этилового эфира	Групповая индивидуальная		Знать состав, номенклатуру сложных эфиров, Уметь объяснять способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров:	§16, упр.1

			сложных эфиров на основе их свойств.				а) гидролиз сложных эфиров,	
47	15.03	Жиры.	Состав, строение, классификация, физические, химические свойства. Жиры в природе, их роль. Понятие о СМС.	Образцы продуктов переработки жиров(свечи, мыло, глицерин, олифа, маргарин, пищевые масла, лекарственные масла)	Групповая, Индивидуальная		Знать состав, номенклатуру жиров Уметь объяснять способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров: а) гидролиз сложных эфиров (жиров) б) гидролиз (омыление), в) гидрирование жидких жиров. г) применение жиров на основе свойств; уметь объяснять моющее действие мыла.	§16 , упр.2-3
48	17.03	Подготовка к контрольной работе	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, а также на генетическую связь.		Групповая, Индивидуальная	Текущий контроль знаний-самостоятельная работа по вариантам	Знать: состав предельных одноатомных спиртов, их изомерию и номенклатуру, формулы представителей предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол, получение этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена. Уметь составлять формулы спиртов, выделять функциональную группу, давать названия спиртам по номенклатуре	Повторение §15-16
49	29.03	Контрольная работа № 4. «Карбоновые кислоты и эфиры».	Учет и контроль знаний по изученной теме «Карбоновые кислоты и сложные эфиры».		индивидуальная	Текущий контроль знаний-самостоятельная	Знать: состав предельных одноатомных спиртов, их изомерию и номенклатуру, формулы представителей предельных одноатомных спиртов:	

		сложные эфиры».				работа по вариантам	метанол, этанол, получение этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена. Уметь составлять формулы спиртов, выделять функциональную группу, давать названия спиртам по номенклатуре	
50	31.03	Анализ контрольной работы	Учет и контроль знаний по изученной теме «Карбоновые кислоты и сложные эфиры».		индивидуальная	Текущий контроль знаний-самостоятельная работа по вариантам	Знать: состав предельных одноатомных спиртов, их изомерию и номенклатуру, формулы представителей предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол, получение этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена. Уметь составлять формулы спиртов, выделять функциональную группу, давать названия спиртам по номенклатуре	Задание в тетради
51	05.04	Понятие об углеводах.	Классификация углеводов (моносахариды, дисахариды, полисахариды), представители каждой группы. Биологическая роль углеводов.	Д. Образцы углеводов.	Индивидуальная, групповая	Текущий контроль знаний-опрос	Знать классификацию моносахаридов (глюкоза, фруктоза), молекулярные формулы и биологическое значение рибозы, дезоксирибозы, состав, строение глюкозы	§17 , упр.1-2
52.	07.04	Моносахариды.	Глюкоза. Физические, химические свойства. Строение глюкозы.	Глюкоза, раствор CuSO <sub>4</sub> , NaOH, спиртовка, спички,		Текущий контроль знаний-опрос	Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства глюкозы – вещества с двойственной функцией. Проводить качественные реакции	§17, упр. 3-4

			Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы, её свойства, биологическая роль.	пробирки Презентация			на глюкозу	
53	12.04	Дисахариды. Полисахариды	Крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства. Превращение крахмала в организме. Понятие об искусственных волокнах	Крахмальный клейстер, раствор йода, вата, бумага	Групповая, индивидуальная	Текущий контроль знаний-опрос.  Самостоятельная работа по карточкам	Знать: определение понятий «углеводы», «полисахариды», «дисахариды», «моносахариды», «реакции поликонденсации», «гидролиз»; состав, физические свойства, нахождение в природе и применение полисахаридов (крахмала и клетчатки) и дисахаридов (сахарозы и мальтозы); качественную реакцию на крахмал; Уметь: характеризовать биологическое значение углеводов; особенности строения крахмала и целлюлозы, характеризовать химические свойства крахмала, целлюлозы, сахарозы.	§17, сообщения
54.	14.04	Обобщение и систематизация знаний	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием разных представителей кислородосодержащих соединений, генетическая связь с углеводородами, решение расчетных		Сборник задач и упражнений по химии	Текущий контроль знаний-опрос самостоятельная работа по карточкам	Иметь все вышеперечисленные знания и умения	Конспект в тетради

			задач.					
<b>Глава 4. Азотсодержащие органические соединения ( 7 часов)</b>								
55 - 56	19.04 21.04	Амины. Анилин.	Понятие об аминах. Получение ароматического амина-анилина- из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.	Д: а)взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. б)реакция анилина с бромной водой	Индивидуальная	Текущий контроль знаний-опрос	Знать состав аминов, классификацию (предельные, ароматические), изомерию и номенклатуру аминов, молекулярную и структурную формулы анилина – представителя ароматических аминов Уметь составлять формулы аминов, выделять функциональную группу, давать названия аминам по номенклатуре ИЮПАК, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства аминов, получение анилина	§18, упр.1-3
57	26.04	Аминокислоты	Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды.	Глицин, раствор CuSO <sub>4</sub> , NaOH, лакмус	Групповая	Текущий контроль знаний-опрос, проверочная работа по карточкам.	Знать состав аминокислот, изомерию и номенклатуру аминокислот, определения понятий «пептидная связь», «реакции поликонденсации» Уметь объяснять получение аминокислот, образование пептидной связи и полипептидов. Применение аминокислот на основе свойств	§19, №1

			Применение аминокислот на основе свойств.					
58	28.04	Белки	Получение белков реакций поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами орг. соединений.	Раствор куриного яйца, спиртовка, спички, CuSO <sub>4</sub> , NaOH, азотная кислота CD-Химия-21век Л. Свойства белков	Парная	Текущий контроль знаний - опрос	Знать: белки, их структуру, химические свойства белков: денатурация, гидролиз. биологические функции белков, качественные реакции (ксантопротеиновая и Биуретовая, качественное определение серы в белках) уметь: характеризовать структуру (первичную, вторичную, третичную) и биологические функции белков	§19, Упр.1-4
59	05.05	Нуклеиновые кислоты	Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функция РНК и ДНК. Роль нуклеиновых	Таблица, модель молекулы	Групповая	текущий контроль знаний-опрос	Знать: определения понятий «полинуклеотид», «нуклеотид», «биотехнология», «генная инженерия»; Состав и строение ДНК и РНК; Функции ДНК и РНК в организме	Конспект в тетрадь и, сообщение

			кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии					
60-61	12.05 17.05	Генетическая связь между классами органических соединений	Решение задач на идентификацию органических соединений.	Инструкция по технике безопасности	Групповая	Отчет о работе	Знать: 1. Техника безопасности на рабочем месте 2. Качественные реакции. Уметь: Проводить опыты по идентификации органических соединений	§20
<b>Глава 5. Органическая химия и общество (4 часа)</b>								
62	19.05	Биотехнология	Направления биотехнологии	Схема «Основные направления биотехнологии»  Презентация	Групповая	Создание проекта «Биотехнология» Защита	Знать: определения понятий «биотехнология», Уметь использовать в повседневной жизни знания о биотехнологии	§21, сообщения
63	19.05	Классификация полимеров	Биополимеры. Особенности строения и свойств. Значение и применение в промышленности	Презентация	Групповая	Создание проекта «полимеры» Защита проекта	Знать определения понятий «полимеры», Уметь использовать в повседневной жизни знания о полимерах	§22, сообщения



64	24.05	Искусственные полимеры.	Группы полимеров. Область применения.	Коллекция полимеров	Групповая	Создание проекта «полимеры»	Знать: определения понятий «полимеры», «лекарственные средства», их классификацию.	§23
65		Синтетические полимеры		Презентация		Защита проекта	Уметь: характеризовать значение полимерных материалов в промышленности	сообщение
<b>Повторение (2 часа)</b>								
66	26.05	Повторительно-обобщающий урок по разделу: «Углеводороды»	Контроль знаний		Индивидуальная		Уметь характеризовать особенности органических соединений. приводить примеры органических соединений	Задание в тетради
67	26.05	Повторительно-обобщающий урок по разделу: «Кислородсодержащие органические соединения»	Повторение		Работа в парах		Уметь характеризовать особенности органических соединений. приводить примеры органических соединений	Задание в тетради
68	31.05	Повторительно-обобщающий урок по разделу: «Азотсодержащие органические соединения»	Повторение		Работа в парах		Уметь характеризовать особенности органических соединений. приводить примеры органических соединений	