

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса химии 10 класса составлена на основе :

Федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 года № 1089;

- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования, утвержденного приказом №2080 от 24 декабря 2010г;

- Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии общеобразовательных учреждений;

- Авторской программы О.С. Габриелян Химия 10кл( Сборник: Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений-2-е издание -М.: Дрофа, 2007г).

- Учебного плана школы на 2015-2016 учебный год.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

О.С.Габриелян « Химия10кл» рекомендовано министерством образования и науки/ 11-е издание, переработанное - М.: Дрофа, 2013 г. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа для 10кл предусматривает изучение химии в объеме 2ч в неделю.

Программа базового курса химии 10 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы. Программа:

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;
- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;
- полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

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:**

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

В 10 классе учащимся предстоит изучать органическую химию. Ее содержание имеет качественную специфику по сравнению с содержанием неорганической химии. Но, безусловно, основой для изучения служат знания, приобретенные учащимися в 8-9 классах. Поэтому программа предусматривает начинать уроки химии в 10 классе с повторения основных вопросов курса неорганической химии, цель которых - обобщить и привести в систему опорные знания, необходимые для осознанного усвоения курса органической химии. Целесообразность такого подхода обусловлена самой концепцией концентрического обучения. Учащиеся получают первичную информацию об основных положениях теории химического строения, типах изомерии органических веществ, их классификации, изучают основы номенклатуры и типы химических реакций.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи «состава - строения - свойств» веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных - биополимеров.

Заключительная тема курса «Биологически активные вещества» посвящена знакомству с витаминами, ферментами, гормонами и

лекарствами. Ее цель - показать учащимся важность знаний по органической химии, их связь с жизнью, со здоровьем и настроением каждого человека. Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки - химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, логического мышления при обучении химии служат разнообразные методы и организационные формы: реализация межпредметных связей с курсом физики, биологии, использование укрупненных дидактических единиц, применение алгоритмов при формировании умений, использование дифференцированного подхода как при изучении материала, так и при выявлении уровня обучения.

## **Место учебного предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения химии в 10 классе отводится **70 часов из расчета 2 часа в неделю**. Рабочая программа в 10 классе на 2015 – 2016 учебный год по календарному учебному графику рассчитана на 66 уроков.

## **Порядок, формы и периодичность текущего контроля знаний, умений, навыков, промежуточной и итоговой аттестации учащихся.**

*Виды и формы текущего, промежуточного и итогового контроля учащихся проводятся согласно локальному акту «Положение о текущем контроле, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ Титовская СОШ» п.2.2.*

Текущий контроль успеваемости осуществляется учителями на протяжении всего учебного года и представляет собой процедуру проверки знаний учащихся в соответствии с образовательной программой соответствующего уровня, обеспечивает оперативное управление обучением учащихся и его корректировку.

Промежуточная аттестация проводится

в 10 - 11 классах - по полугодиям, в 8-9 по четвертям.

**Формы контроля качества усвоения содержания учебных программ обучающихся.**

Письменная проверка: письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий), домашние, проверочные, контрольные работы, тестирование.

Устная проверка - это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы.

Тематический контроль осуществляется по завершении изучения крупного блока (темы) в форме контрольной работы, тестирования.

Итоговый контроль (итоговая аттестация) осуществляется по завершении изучения учебного материала в форме, определяемой приказом директора школы и решением педагогического совета.

## Содержание учебного предмета.

### *Введение. (4 ч)*

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:  $sp$ . 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),  $sp$ -гибридизация (на примере молекулы этилена),  $sp$ -гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

## ***Строение и классификация органических соединений. (9 ч)***

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.

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.

**Контрольная работа №1 «Строение и классификация органических соединений»**

## ***Углеводороды. (19 ч)***

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.

**Практическая работа №1 «Качественный анализ органических веществ»**

**Практическая работа №2 «Углеводороды»**

**Самостоятельная работа №1**

## Контрольная работа №2 «Углеводороды»

### *Кислородсодержащие соединения. (17 ч)*

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 алкоголятов, 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.

**Практическая работа №3 «Кислородсодержащие органические вещества»**

**Самостоятельная работа №2 «Спирты. Альдегиды»**

**Контрольная работа №3 «Кислородсодержащие органические вещества»**

### ***Углеводы. (6 ч)***

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.

### ***Азотосодержащие соединения. Биополимеры. (14 ч)***

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.

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.

**Практическая работа №4 «Идентификация органических веществ»**

**Итоговая контрольная работа №4**

**Требования к результатам усвоения учебного материала по органической химии 10 класс.**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

**знать/понимать**

У 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.

## Система оценки планируемых результатов

№п\п	тема	кол-во часов	КИМ	Практическая часть
1.	Введение	4ч		
2.	Строение и классификация органических соединений	9ч	К.р. №1	
3.	Углеводороды	19ч	К.р. №2 Ср. №1	П.р.№1 П.р.№2
4.	Кислородсодержащие органические соединения	16ч	К.р. №3 Ср. №2	П.р. №3
5.	Углеводы	6ч		
6.	Азотсодержащие органические вещества. Биополимеры.	12ч	Итоговая К.р №4	П.р. №4
	Итого	66 ч		

К.р. - контрольная работа

П.р. — практическая работа

Ср. - самостоятельная работа

Календарно-тематическое планирование, химия 10 класс, 66 часов, 2 часа в неделю.

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Информ.-методич. обеспечение. Эксперимент (Д-демонстр. Л-лаборат.)	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	Дата планируемая.	Дата фактическая
<b>Тема. Введение» - 4ч.</b>							
1	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		Уметь характеризовать особенности органических соединений. приводить примеры органических соединений	1.09	
2	Основные положения теории строения органических соединений.	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия, изомеры	Д. модели молекул изомеров органических соединений Презентация	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, гомологи, изомеры	3.09	
3.	Строение атома углерода.	Электронное облако и орбиталь, их формы. Электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбуждённом состоянии.	Д. Модели молекул.	Самостоятельная работа по карточкам	Знать строение атома углерода, s, p-орбиталь Уметь составлять электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбуждённом состоянии.	8.09	
4.	Валентные состояния атома углерода.	1 валентное состояние – sp <sup>3</sup> -гибридизация. 2 валентное состояние – sp <sup>2</sup> -гибридизация. 3 валентное состояние -	Д. Модели молекул.	Самостоятельная работа по карточкам	Знать валентные состояния атома углерода на примере алканов, алкенов, алкинов. Уметь определять геометрическую форму молекул с разным типом	10.09	
		гибридизация.			гибридизации атома углерода.		
<b>Тема. «Строение и классификация органических соединений» - 9ч.</b>							

5-6	Классификация органических соединений.	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. Классификация органических соединений по функциональным группам.	Д. Образцы представителей разных органических веществ.	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.	15.09 17.09	
7	Основы номенклатуры органических соединений.	Номенклатура тривиальная и ИЮПАК.		Самостоятельная работа по карточкам	Знать номенклатуру тривиальную и ИЮПАК, принцип образования названий. Уметь давать название по формуле и составлять формулу по названию.	22.09	
8-9	Изомерия и ее виды.	Структурная изомерия и её виды, пространственная изомерия, её виды.	Д. Модели молекул	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.	24.09 29.09	
10-11	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.	1.10 6.10	
12	Подготовка к контрольной работе.	Решение задач на вывод формул, выполнение упражнений.				8.10	
13	<b>Контрольная работа №1 «Строение и классификация органических соединений»</b>	Учет и контроль знаний по теме «Строение и классификация органических соединений»		К.р.		13.10	

**Тема «Углеводороды» - 19ч**

14	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь.	Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Нефть, её промышленная переработка. Каменный уголь	Д. Нефть. Каменный уголь.	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 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.	15.10	
15	Алканы. Строение, номенклатура, получение, физические свойства.	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.			Знать состав алканов, гомологический ряд предельных углеводородов Уметь приводить примеры изомеров алканов, составлять формулы изомеров, называть их по международной номенклатуре ИЮПАК	20.10	
16	Алканы. Химические свойства. Применение.	Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе этих свойств.	компьютерная презентация		Знать химические свойства алканов на примере метана, этана: реакции горения, замещения, дегидрирования, основные способы получения Уметь составлять уравнения соответствующих реакций	22.10	
17	<b>Практическая работа №1. «Качественный анализ органических веществ»</b>	Качественный анализ органических веществ.			Знать качественный состав органических веществ. Уметь определять наличие углерода и	27.10	
					водорода, соблюдать правила ТБ.		



18	Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение	Алкены: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация.	Д: получение этилена реакцией дегидратации этанола. Качественные реакции на кратную связь. Модели молекул алкенов		Знать состав алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии: структурная изомерия, изомерия положения кратной связи, химические свойства алкенов: а) реакция дегидрирования. б) реакция дегидратации. в) реакция гидрирования. г) реакция гидратации. Уметь составлять формулы изомеров алкенов, называть их по номенклатуре ИЮПАК, составлять уравнения соответствующих реакций	29.10	
19	Алкены. Химические свойства.	Реакция полимеризации. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе его свойств.	Д: коллекция образцов из полиэтилена	Дидактический материал по химии,	Знать основные полимеры, пластмассы Уметь составлять уравнение реакции полимеризации на примере этилена	12.11	
20	Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены»	Упражнения в составлении химических формул, изомеров. Составление уравнений реакций, иллюстрирующих хим. свойства и генетическую связь Решение задач		<b>Самостоятельная работа №1</b>	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	17.11	
21	Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение	Гомологический ряд алкинов, общая формула, строение ацетилена и др. алкинов	Модели молекул, таблицы		Знать: определение понятий «пиролиз», «алкины»; общую формулу алкинов; правила составления названий алкинов в соответствии с международной номенклатурой;	19.11	

					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.		
22	Алкины: свойства, применение	Отношение алкинов к бромной воде. 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.		Проверочная работа по карточкам разного уровня сложности	Знать состав алкинов, формулу ацетилена, получение ацетилена, 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	24.11	
23-24	Алкадиены.	Понятие об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена - 1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.	Презентация		Знать состав алкадиенов(диеновые углеводороды), полимеры, каучуки Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкадиенов: а) реакция галогенирования, б) реакция полимеризации	26.11 1.12	
25-26	Арены. Бензол.	Получение бензола из гексана и ацетилена.	Модели молекул. Таблица	Текущий контроль	Знать особенности строения бензола и его гомологов;	3.12 8.12	

		Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.	Презентация Д: отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде	знаний-опрос;	Знать формулу бензола, химические свойства: а) реакция дегидрирования, б) реакция галогенирования. в) реакция нитрования (реакция Коновалова) Уметь составлять уравнения соответствующих реакций		
27	Циклоалканы	Понятие о циклоалканах и их свойствах	Д. модели молекул		Знать гомологический ряд и общую формулу циклоалканов. Уметь составлять реакции, характеризующие химические свойства.	10.12	
28	<b>Практическая работа № 2 «Углеводороды».</b>	Углеводороды.			Знать химические свойства и способы получения этилена. Бензола. Уметь соблюдать правила ТБ.	15.12	
29-30	Решение задач на вывод формул.	Вывод формул органических веществ по содержанию элементов и продуктам сгорания.			Уметь определять формулы органических веществ по содержанию элементов и продуктам сгорания.	17.12 22.12	
31	Обобщение сведений об углеводородах.	Генетическая связь. Упражнения в составлении уравнений реакций с участием углеводородов. Составление формул и названий изомеров и гомологов	Модели, таблицы, схемы	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 углеводородов. 2. Номенклатуру углеводородов. 3 Измерию - структурная изомерия, изомерия положения кратной связи. 3. Химические свойства углеводородов. 4. Природные источники углеводородов.	24.12	

					5. Применение углеводов на основе свойств. Уметь приводить примеры углеводов, составлять формулы изомеров, называть вещества, составлять уравнения реакций, отражающих свойства углеводов		
32	<b>Контрольная работа №2 по теме «Углеводы»</b>	Контроль и учет знаний по изученной теме		к/р		12.01	

**Тема. «Кислородсодержащие органические вещества» - 16ч**

33	Спирты: состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура	Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.	Модели молекул. Этанол, глицерин Презентация		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 ИЮПАК, объяснять влияние водородной связи на физические свойства спиртов, записывать уравнения реакций получения этанола	14.01	
34	Свойства, получение, применение одноатомных спиртов 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.	Д. этанол, натрий, фенол-фталеин, стакан, фарфоровая чашка, пробирки, спички Глицерин, раствор $\text{CuSO}_4$ , $\text{NaOH}$ ,		Знать химические свойства спиртов: а)горение, б)дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная), в)реакция замещения, г)реакция окисления, д)реакция этерификации. Состав простых эфиров	19.01	

		Особенности многоатомных спиртов. Качественная реакция. Важнейшие представители			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		
35 36	Фенолы. Строение, физические и химические свойства.	Фенол, его строение, физические и химические свойства. Взаимное влияние атомов в молекуле, растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Кислотные свойства фенола.	Д: коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки», Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественная реакция на фенол.		Знать о феноле как о представителе ароматических углеводов Уметь объяснять взаимное влияние атомов в молекуле фенола, орто- и пара-ориентирующее действие в бензольном кольце, уметь записывать уравнения реакций электрофильного замещения	21.01 26.01	
37	Альдегиды и кетоны: строение, изомерия, номенклатура, получение	Строение, функциональная группа. Гомологический ряд альдегидов. Строение и номенклатура кетонов. Получение	Модели молекул, образцы формалина, ацетона	•	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	28.01	
38	Химические свойства альдегидов и кетонов,	Свойства, обусловленные наличием карбонильной	Метаналь, раствор $\text{CuSO}_4$ , $\text{NaOH}$ ,	Текущий контроль	Знать химические свойства альдегидов и кетонов, изомерию,	2.02	

	применение	группы, качественные реакции.	пробирки, спиртовка, спички	знаний-опрос	способы получения. Уметь записывать реакции окисления, качественные реакции на альдегиды, уметь осуществлять цепочки превращений		
39-40	Повторение. Решение расчетных задач. Самостоятельная работа №2	Упражнения в составлении реакций с участием спиртов, фенолов, альдегидов, генетической связи между классами органических соединений.		Самостоятельная работа		4.02 9.02	
41-42	Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия, Одноосновные кислоты: свойства, получение.	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	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	11.02 16.02	
43.	<b>Практическая работа №3. «Кислородсодержащие органические вещества»</b>	Кислородсодержащие органические вещества		Практическая работа	Знать свойства карбоновых кислот. Уметь соблюдать правила ТБ.	18.02	
44.	Сложные эфиры.	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе их свойств.	Модели. Образцы эфиров Д: Получение уксусно-этилового эфира		Знать состав, номенклатуру сложных эфиров, Уметь объяснять способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров:	25.02	

					а) гидролиз сложных эфиров,		
45.	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)		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.	1.03	
46-47	Повторение.	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, а также на генетическую связь.		Проверочная работа по карточкам разного уровня сложности		3.03 10.03	
48	<b>Контрольная работа №3 «Кислородсодержащие органические вещества»</b>	Учет и контроль знаний по изученной теме «Карбоновые кислоты и сложные эфиры».		Контрольная работа		15.03	
<b>Тема «Углеводы - 6ч</b>							
49	Понятие об углеводах, их состав и классификация	Классификация углеводов (моно-, ди-, полисахариды), представители каждой группы. Биологическая роль углеводов.	Д. Образцы углеводов.		Знать классификацию моносахаридов (глюкоза, фруктоза), молекулярные формулы и биологическое значение рибозы, дезоксирибозы, состав, строение глюкозы	17.03	
50 51	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза.	Глюкоза. Физические, химические свойства. Строение глюкозы.	Глюкоза, раствор $\text{CuSO}_4$ , $\text{NaOH}$ , спиртовка, спички.		Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства глюкозы -	22.03 5.04	

		Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы, её свойства, биологическая роль.	пробирки Презентация		вещества с двойственной функцией. Проводить качественные реакции на глюкозу		
52-53	Дисахариды. Полисахариды	Крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства. Превращение крахмала в организме. Понятие об искусственных волокнах	Крахмальный клейстер, раствор йода, вата, бумага	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.	7.04 12.04	
54	Обобщение и систематизация знаний, умений навыков по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием разных представителей кислородосодержащих соединений, генетическая связь с углеводородами, решение расчетных задач.		Текущий контроль знаний-опрос самостоятельная работа по карточкам	Иметь все вышеперечисленные знания и умения	14.04	
<b>Тема «Азотсодержащие органические вещества. Биополимеры» - 14ч</b>							
55-56	Амины. Анилин.	Понятие об аминах. Получение ароматического амина-анилина- из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств	Д: а) взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. б) реакция анилина с бромной водой		Знать состав аминов, классификацию (предельные, ароматические), изомерию и номенклатуру аминов, молекулярную и структурную формулы анилина представителя ароматических аминов	19.04 21.04	



		и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.			Уметь составлять формулы аминов, выделять функциональную группу, давать названия аминам по номенклатуре ИЮПАК, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства аминов, получение анилина		
57	Аминокислоты	Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	Глицин, раствор CuSO <sub>4</sub> , NaOH, лакмус	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.	26.04	
58	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-21 век Л. Свойства белков	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	28.04	
59	Нуклеиновые кислоты	Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функция РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации.	Таблица, модель молекулы	текущий контроль знаний-опрос	Знать: определения понятий «полинуклеотид», «нуклеотид», «биотехнология», «генная инженерия»; Состав и строение ДНК и РНК; Функции ДНК и РНК в организме	3.05	

60-61	Гормоны Лекарства.	Биологически активные вещества, выполняющие эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов Химиотерапевтические препараты. Группы лекарств. Безопасные способы применения. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика	Коллекция лекарственных препаратов Презентация	Создание проекта «Биологическое и активные органические соединения» Защита проекта	Знать: определения понятий «гормоны», «лекарственные средства», «антибиотики», «анальгетики», «антисептики»; представителей гормонов и лекарственных средств; меры профилактики сахарного диабета, последствия приема наркотических препаратов. Уметь: характеризовать значение гормонов для жизнедеятельности живого организма; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с лекарств, средствами.	5.05 10.05	
62.	Генетические связи органических веществ (УПЗУ)	Повторение			Уметь осуществлять цепочки превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций.	12.05	
63	<b>Итоговая контрольная работа №4</b>	Контроль знаний	Дидактические карточки			17.05	
64	Повторение темы «Предельные углеводороды»	Повторение	Дидактические карточки			19.05	
65	Повторение темы «Спирты»	Повторение	Дидактические карточки			24.05	
66	Повторение темы «Углеводы»	Повторение	Дидактические карточки			26.05	

## Литература и средства обучения

За основу взят учебник О.С. Gabrielyan, «Химия-10». В качестве информационного материала используется дидактический раздаточный материал состоящий из таблиц: периодической, основные соотношения в химии, требования к решению и оформлению расчетных задач, относительной молекулярной массы неорганических и органических веществ, ряд электроотрицательности неметаллов, ряд активности металлов, таблица растворимости основных классов неорганических соединений следующие источники информации:

### Учебно-методический комплект для учителя:

- О.С. Gabrielyan, «Химия-10».
- Программа курса неорганической химии. Автор О.С. Gabrielyan.
- О.С. Gabrielyan. Пособие для учителя химии по планированию учебного материала в 10 классе.
- О.С. Gabrielyan, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова «Настольная книга учителя химии 10 класс», Москва «Дрофа», 2010.
- О.С. Gabrielyan, контрольные и проверочные работы «Химия 10 класс».

### Учебно-методический комплект для учащихся:

- О.С. Gabrielyan, «Химия-10», изд. «Дрофа», 2008г.
- О.С. Gabrielyan и др. «Мы изучаем химию», М., изд. «Дрофа», 2004г.

### Информационное обеспечение:

- <http://chem.reshuege.ru/>
- <http://shishebarova.ucoz.ru/>
- <http://himiknoginsk.ucoz.ru/>
- <http://easyen.ru/>

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **1. Оценка устного ответа.**

#### **Отметка «5» :**

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

#### **Отметка «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 безопасности 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.

**СОГЛАСОВАНО**

**Протокол заседания**

**методического совета**

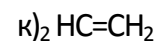
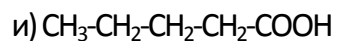
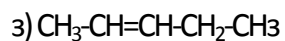
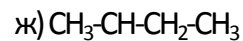
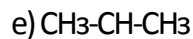
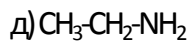
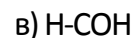
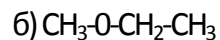
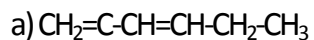
**МБОУ Титовской СОШ**

**от 27 августа 2015 года № 1**

\_\_\_\_\_ **Артамонова В.А.**

### Контрольная работа №1 по теме «Строение и классификация органических веществ» 13.10

1. Даны вещества:



1. Определите, к какому классу относятся соединения а)-б)-в).

2. Укажите формулу пентена-2.

3. Найдите гомолог этановой кислоты.

4. Укажите вещество, являющееся межклассовым изомером пропанола-1. 5. Найдите вещества, у которых имеются цис - и трансизомеры.

6. Укажите вещество, для которого характерна изомерия положения функциональной группы. Напишите этот изомер.

7. Найдите изомер бутана.

8. Какое вещество имеет тривиальное название ацетилен? 9. Напишите два гомолога веществу в).

10. Назовите вещества д) и ж).

2. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,33%. Плотность этого вещества по водороду равна 36. Определите формулу углеводорода. Напишите его изомеры.

## Урок 19. Практическая работа № 1. Качественный анализ органических соединений

### Обнаружение углерода и водорода

Собрали прибор, как показано на рис. 44. Смесь из оксида меди и парафина хорошо перемешали и поместили в пробирку, сверху дополнительно присыпали оксидом меди. В верхнюю часть пробирки поместили кусочек ваты с насыпанным на неё тонким слоем безводного сульфата меди белого цвета. Закрыли пробкой с газоотводной трубкой. Нижний её конец опустили в пробирку с раствором  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  или  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Нагрели пробирку с парафином на пламени горелки. Наблюдали выделение пузырьков газа из трубки. Пропускали выделяющийся газ через баритовую воду до её помутнения. После этого убрали пробирку с баритовой водой и продолжали нагревание пробирки с парафином до изменения цвета сульфата





### Получение и свойства этилена

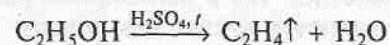
В пробирку налили 2 мл концентрированной серной кислоты, 1 мл этилового спирта, несколько крупинок оксида алюминия и маленький кусочек пемзы для равномерного нагрева смеси. Закрыли пробирку пробкой с газоотводной трубкой, закрепили её в штативе и нагрели на пламени горелки. Выделяющийся газ пропускали в пробирки с бромной водой и раствором перманганата калия. Наблюдали обесцвечивание этих растворов. Подожгли газ у конца газоотводной трубки. Наблюдали светящееся пламя.

Ответы на вопросы:

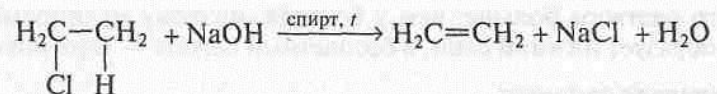
1) Этилен горит светящимся пламенем, в отличие от этана, который горит бесцветным пламенем.

2) Способы получения этилена в лаборатории:

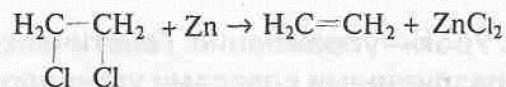
а) Дегидратация этилового спирта:



б) Реакция дегидрогалогенирования:



в) Реакция дегалогенирования:

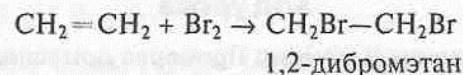


Получение этилена в промышленности:

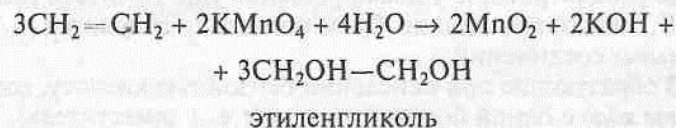
обычно этилен выделяют из газов нефтепереработки при крекинге, из попутных газов, а также из газов коксования угля.

3) Этилен взаимодействует с растворами бромной воды и перманганата калия, поэтому исходная окраска реагентов исчезает, происходит их обесцвечивание.

Реакция присоединения или бромирования:



Реакция окисления:



**Контрольная работа №2** теме «Углеводороды и их природные источники» 12.01

**Вариант №1**

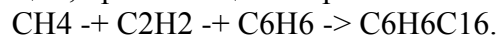
1. Для вещества, формула которого



составьте структурные формулы двух гомологов и двух изомеров. Дайте названия всем веществам по систематической номенклатуре.

2. С какими из перечисленных веществ: кислород, вода, хлор, хлороводород будет реагировать метан? Напишите уравнения реакций, укажите условия их осуществления.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по схеме:

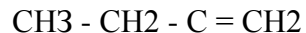


4. Массовая доля углерода в углеводороде равна 92,31%, водорода-7,69%, а его относительная плотность по воздуху равна 0,897. Выведите его молекулярную формулу.

(ответ:  $\text{C}_2\text{H}_2$ )

**Вариант №2**

1. Для вещества, формула которого



составьте структурные формулы двух гомологов и двух изомеров. Дайте названия всем веществам по систематической номенклатуре.

2. С какими из перечисленных веществ: кислород, вода, магний, бромоводород, метан будет реагировать этилен? Напишите уравнения

реакций, составьте названия продуктов реакций.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по схеме:  
 $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5Br \rightarrow C_4H_{10}$ .
4. Массовая доля углерода в углеводороде равна 82,76%, водорода - 7,24%, а его относительная плотность по воздуху равна 2. Выведите его молекулярную формулу.

(ответ:  $C_4H_{10}$ )

## 18.02

### Практическая работа №3. Карбоновые кислоты.

#### II. Практическая работа № 5

Вторую часть урока посвятите выполнению практических заданий. Учащиеся должны с легкостью справиться с выполнением химических реакций, большинство из которых были подробно рассмотрены на предыдущих занятиях и выполнены учителем в качестве демонстрационных экспериментов. Обратите внимание на вопросы к практическим работам. Ребята должны самостоятельно ответить на них, т.к. материал уже изучен и составлены все необходимые уравнения реакций.

#### Карбоновые кислоты

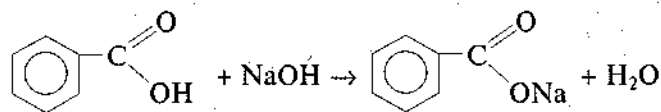
##### Растворимость карбоновых кислот в воде

В одну пробирку добавили 1—2 мл воды и 2—3 капли уксусной кислоты, пробирку взболтали. Уксусная кислота полностью

растворилась. В другую пробирку прилили 1 — 2 мл воды и добавили 0,1 — 0,2 г бензойной кислоты, пробирку взболтали. Бензойная кислота не растворилась в холодной воде. Пробирку с кристалликами бензойной кислоты нагрели на пламени горелки. Наблюдали растворение бензойной кислоты в горячей воде. После охлаждения пробирки наблюдали выделение бензойной кислоты. К выпавшему осадку добавили немного раствора гидроксида натрия. Осадок кислоты растворился.

1) Причина различной растворимости двух кислот заключается в различной природе веществ. Уксусная кислота содержит короткий УВ радикал метил —CH<sub>3</sub> и полярную карбоксильную часть COOH, поэтому хорошо растворяется в полярном растворителе воде. Бензойная кислота содержит неполярный ароматический цикл —C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, поэтому плохо растворяется в воде.

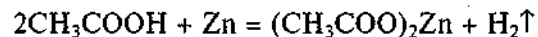
2) При добавлении гидроксида натрия к бензойной кислоте протекает химическая реакция:



#### Взаимодействие уксусной кислоты с металлами

В пробирку налили 2 мл уксусной кислоты и добавили 1 — 2 гранулы цинка. Пробирку слегка нагрели.

1) Наблюдали выделение пузырьков газа — водорода и растворение гранул цинка.



2) Металлы, стоящие в ряду напряжений до водорода, будут взаимодействовать с уксусной кислотой с образованием соответствующей соли и выделением водорода. Металлы, стоящие в ряду напряжений после водорода, не будут взаимодействовать с кислотой.

Все кислоты, как неорганические, так и карбоновые, взаимодействуют с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода.

#### Получение сложного эфира

В пробирку налили 2 мл изоамилового спирта, 2 мл уксусной кислоты и 0,5 мл концентрированной серной кислоты. Пробирку закрыли пробкой с газоотводной трубкой и нагрели на водяной бане в течение нескольких минут. После охлаждения в пробирку добавили несколько мл воды. Наблюдали расслоение раствора. Выделился слой изоамилового эфира уксусной кислоты с запахом грушевой эссенции. Прошла реакция этерификации.

## Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения» 15.03

### Вариант 1

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:

А.  $C_2H_5COH$                       Б.  $HCOOH$

В.  $C_2H_5COOCH_3$                   Г.  $CH_3OH$

2. Напишите уравнения реакции:

А. Этанол с пропионовой кислотой

Б. Окисления муравьиного альдегида гидроксидом меди (II).

В. Этилового эфира Уксусной кислоты с гидроксидом натрия.

Укажите их тип, условия осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакций.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения

по

схеме:  $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3COH \rightarrow CH_3COOH \rightarrow (CH_3COO)_2Mg$ .

Укажите условия осуществления реакций и названия всех веществ.

4. Рассчитайте массу кислоты, полученной при нагревании 55 г 40% -го раствора этаноля с избытком гидроксида меди (II)

### Вариант 2

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:

А.  $CH_2OH-CHOH-CH_2OH$                       Б.  $C_6H_5-CH_2OH$

В.  $CH_3OCH_3$                                       Г.  $CH_3COOCH_3$

2. Напишите уравнения реакций:

А. Пропионовой кислоты с гидроксидом натрия.

Б. Уксусной кислоты с хлоридом фосфора (5).

В. Гидролиза пропилового эфира уксусной кислоты (пропилэтаната).

Укажите их тип, условия осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакций.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения

по

схеме:  $CH_4 \rightarrow CH_3Cl \rightarrow CH_3OH \rightarrow HCOH \rightarrow HCOOH$ .

Укажите условия осуществления реакций и названия всех веществ.

4. Вычислите массу 60%-й уксусной кислоты, затраченной на нейтрализацию 120 г 25% -го раствора гидроксида натрия.

### Вариант 3

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:



2. Напишите уравнения реакций:

А. Муравьиной кислоты с оксидом магния.

Б. Межмолекулярной дегидратации спирта пропанол-1.

В. Гидролиза тристеаринового жира.

Укажите их тип, условия осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакций.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения

согласно схеме:



4. Вычислите массу металлического серебра, полученного при окислении 600 г 40%-го раствора формалина избытком аммиачного раствора оксида серебра.

## Итоговая контрольная работа за курс 10 класса. 17.05

### Вариант №1

1. Для вещества, формула которого  $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$ , составьте структурные формулы двух его гомологов и двух изомеров. Назовите все вещества по международной номенклатуре.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



Дайте названия исходных веществ и продуктов реакции.

1. В трёх пронумерованных пробирках находятся растворы глицерина, уксусной кислоты и формалина. Составьте план распознавания веществ. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно идентифицировать данные вещества.
2. Выведите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором равна 75%, водорода 25%, относительная плотность вещества по кислороду равна 0,5.

(Ответ: CH<sub>4</sub>)

**Вариант №2**

1. Для вещества, формула которого CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - C = CH, составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов. Назовите все вещества по международной номенклатуре.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



3. В трёх пронумерованных пробирках находятся водные растворы глюкозы, уксусной кислоты и этиленгликоля. Составьте план распознавания веществ. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно идентифицировать данные вещества.
4. В углеводороде массовая доля углерода равна 82,76%, водорода 17,24%. Относительная плотность углеводорода по воздуху равна 2. Выведите его молекулярную формулу.

(Ответ: C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)