

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 18 Тракторозаводского района Волгограда»

**Рассмотрено**

на заседании МО учителей предметов естественно  
научного цикла

протокол № 1 от 28.08.2019г

руководитель МО

 Н. В. Журавлева

**Согласовано**

заместитель директора по УВР

 Л. В. Кумейко  
29» 08 2019г.

**Утверждаю**



директор МОУ СШ № 18

О. А. Паукова

2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*учебного курса*

*химии*

*для 10 класса*

составитель рабочей программы: Паукова О.А.

Волгоград, 2019

## 10 КЛАСС

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса химии для 10 класса, разработанная на основе  
Примерной программы среднего (полного) общего образования  
по химии (базовый уровень), Программы курса химии для 10 класса  
общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О. С. Габриелян, 2017,  
и государственного образовательного стандарта**

### 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 О.С. Габриелян (2017 год).
- Федеральный компонент Государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ № 1089 от 05.03.2004 г.);

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.

Первая идея курса - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия».

Вторая идея курса - межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать естественнонаучную картину мира.

Третья идея курса - интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

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 убежденности 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.

Рабочая программа рассчитана на 35 учебных часов (1 час в неделю), в том числе для проведения контрольных работ - 3 часа, практических работ - 2 часа.

В рабочей программе отражены обязательный минимум содержания основных образовательных программ, требования к уровню подготовки учащихся, заданные федеральным компонентом государственного стандарта общего образования. В рабочей программе произведено разделение учебного материала:

- *на обязательный материал*, включенный в требования к уровню подготовки выпускников основной школы (напечатан прямым шрифтом);
- *дополнительный материал*, который изучается в зависимости от уровня подготовленности класса к освоению данного материала (выделен курсивом).

Типы уроков: урок ознакомления с новым материалом; урок применения знаний и умений; комбинированный урок; урок-семинар; урок-лекция; урок контроля знаний; урок образования понятий; урок применения законов, понятий на практике.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья

## **Содержание курса**

### ***Введение.(1 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: 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 ацетилен). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

### ***Тема 1. Строение и классификация органических соединений. (2 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. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

### ***Тема 2. Углеводороды. (10 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 ацетилен и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. 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.

### ***Тема 3. Кислородсодержащие соединения. (11 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.

#### **Тема 4. Азотосодержащие соединения. (6 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.

#### **Тема 5. Биологически активные вещества. (2 ч)**

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

регуляции, жизнедеятельности организмов.

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

***Искусственные и синтетические соединения. (2 ч)***

Классификация ВМС. Важнейшие представители пластмасс, каучуков и волокон.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
10 класс химия (базовый уровень)

№	Наименование раздела	Кол-во	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Дата	
					план	факт
1	3	4	5	6	7	8
1	ВВЕДЕНИЕ Предмет органической химии	1 1	Определение органической химии как науки. Особенности органических веществ, их отличие от неорганических. Группы природных, искусственных и синтетических соединений	<b>Знать</b> понятия: <i>органическая химия, природные, искусственные и синтетические органические соединения.</i> <b>Понимать</b> особенности, характеризующие органические соединения	06.09	
2-3	СТРОЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ Теория строения органических соединений	2 2	Основные положения ТХС Бутлерова. Валентность. Изомерия. Значение теории олеического строения органических соединений Бутлерова в современной органической и общей химии	<b>Знать:</b> - основные положения ТХС Бутлерова; - понятия: <i>гомолог, гомологический ряд, изомерия.</i> <b>Понимать</b> значение ТХС в современной химии. <b>Уметь:</b> - составлять структурные формулы изомеров предложенных углеводородов; - находить изомеры среди нескольких структурных формул соединений	13.09 20.09	

	УГЛЕВОДОРОДЫ	10				
4-5	Алканы	2	Гомологический ряд алканов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение алканов. Химические свойства. Применение алканов и их производных	Знать: - важнейшие химические понятия: <i>гомологический ряд, пространственное строение алканов</i> ; - правила составления названий алканов; - важнейшие физические и химические свойства метана как основного представителя предельных углеводородов.	27.09 04.10	

6-7	Алкены	2	Гомологический ряд алкенов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение алкенов. Химические свойства. Применение алкенов и их производных.	Знать: - правила составления названий алкенов; - важнейшие физические и химические свойства этена как основного представителя непредельных углеводородов; - качественные реакции на кратную связь. Уметь называть алкены по международной номенклатуре	11.10 18.10	
8	Алкадиены	1	Алкадиены, их строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение алкадиенов. Основные научные исследования С. В. Лебедева. Химические свойства. Натуральный и синтетический каучук. Резина. Современная химическая каучуковая промышленность	Знать: - гомологический ряд алкадиенов; - правила составления названий алкадиенов; - свойства каучука, области его применения. Уметь: - называть алкадиены по международной номенклатуре; - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников	25.10	

9	Алкины	1	Гомологический ряд алкинов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение алкинов. Химические свойства. Применение алкинов и их производных	Знать: - правила составления названий алкинов; - способы образования сигма- и пи-связей; - важнейшие физические и химические свойства этина как основного представителя алкинов. Уметь называть алкины по международной номенклатуре	08.11	
10	Арены	1	Строение аренов. Номенклатура, изомерия, физические свойства бензола и его гомологов. Получение аренов. Химические свойства. Применение бензола и его гомологов	Знать важнейшие физические и химические свойства бензола как основного представителя аренов. Уметь выделять главное при рассмотрении бензола в сравнении с предельными и непредельными углеводородами, взаимное влияние атомов в молекуле	15.11	
11	Нефть и способы ее переработки	1	Нефть, ее физические свойства, способы разделения ее на составляющие, нефтяные фракции, термический и каталитический крекинг	Знать важнейшие направления использования нефти: в качестве энергетического сырья и основы химического синтеза. Уметь проводить поиск химической информации с использованием различных источников	22.11	
12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды»	1	Учебные модули: алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены. Генетическая связь О. С. Решение задач и упражнений. Выполнение упражнений	Знать: - важнейшие реакции метана, этана, этилена, ацетилена, бутадиена, бензола; - основные способы их получения и области их применения. Уметь: - называть изучаемые вещества по «тривиальной» номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК; - составлять структурные формулы органических	29.11	

13	Контрольная работа 1. Углеводороды	1	Углеводороды	соединений и их изомеров	06.12	
14 - 15	Спирты	2	Спирты, их строение, классификация, номенклатура, изомерия (положение гидроксильных групп, межклассовая, углеродного скелета), физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства спиртов. Простые эфиры. Отдельные представители спиртов и их значение. Получение и применение спиртов	Знать: - строение, гомологические ряды спиртов различных типов, основы номенклатуры спиртов и типы изомерии у них; основные способы получения и применения важнейших представителей класса спиртов. Уметь сравнивать и обобщать, характеризовать свойства спиртов на основе анализа строения молекул спиртов	13.12 20.12	
16	КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ Фенол	11 1	Строение молекулы фенола. Причина, обуславливающая характерные свойства молекулы фенола. Классификация, номенклатура, изомерия, физические свойства фенолов. Химические свойства. Получение и применение фенолов. Качественная реакция на фенол. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	Знать особенности строения молекулы фенола и на основе этого основные способы получения и применения фенола. Уметь предсказывать его свойства	27.12	

17	Альдегиды и кетоны	1	Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства альдегидов. Способы получения. Реакция Кучерова. Отдельные представители альдегидов и их значение. Химические свойства альдегидов	<b>Знать:</b> - гомологические ряды и основы номенклатуры альдегидов; - строение карбонильной группы и на этой основе усвоить отличие и сходство альдегидов и кетонов; - важнейшие свойства основных представителей этих классов, их значение в природе и повседневной жизни человека		
18	Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях	1	Выполнение упражнений. Решение задач. Составление цепей превращений	<b>Уметь</b> составлять уравнения реакций, цепочки превращений, решать задачи		
19	Карбоновые кислоты	1	Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства карбоновых кислот. Карбоновые кислоты в природе. Получение карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение	<b>Знать:</b> - гомологические ряды и основы номенклатуры карбоновых кислот; - строение карбоксильной группы; - общие свойства карбоновых кислот; - значение карбоновых кислот в природе и повседневной жизни человека. <b>Уметь</b> проводить сравнение свойств карбоновых кислот со свойствами минеральных кислот		
20	Сложные эфиры. Жиры	1	Строение сложных эфиров. Сложные эфиры в природе и технике. Состав, классификация, свойства, применение и получение жиров. Понятие о мылах	<b>Знать</b> строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров и жиров		
21	Углеводы	1	Углеводы, их классификация и значение. Свойства. Монозы. Глюкоза и фруктоза -	<b>Знать:</b> - классификацию углеводов по различным признакам;		

			<p>важнейшие представители моносахаридов. Строение молекулы глюкозы. Химические свойства глюкозы как бифункционального соединения. Применение глюкозы</p>	<p>- химические свойства углеводов; - значение углеводов в природе и жизни человека и всех живых организмов на Земле; - особенности строения глюкозы как альдегидспирта; - свойства и применение глюкозы. <b>Уметь</b> объяснять свойства углеводов на основании строения молекулы</p>		
22	Дисахариды и полисахариды	1	<p>Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Реакции поликонденсации. Гидролиз. Сахароза - важнейший дисахарид. Биологическая роль углеводов</p>	<p><b>Знать</b> важнейшие свойства крахмала и целлюлозы на основании различий в строении. <b>Объяснять</b> явления, происходящие в быту, пользуясь приобретенными знаниями. <b>Уметь</b> прогнозировать свойства веществ на основе их строения</p>		

23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	1	<p>Учебные модули: спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы</p>	<p><b>Знать:</b> - важнейшие реакции спиртов (в том числе качественную реакцию на многоатомные спирты), фенола, альдегидов, карбоновых кислот, глюкозы; - основные способы их получения и области применения. <b>Уметь</b> определять возможности протекания химических превращений</p>		
24	<b>Контрольная работа</b> 2. Кислородсодержащие органические соединения	1	<p>Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p><b>Знать</b> характеристики важнейших классов кислородсодержащих веществ</p>		

25	Амины. Анилин	1	Амины, их классификация и значение. Строение молекулы аминов. Физические и химические свойства аминов. Анилин - важнейший представитель аминов. Применение аминов	<b>Знать:</b> - классификацию, виды изомерии аминов и основы их номенклатуры; - основные способы получения аминов и их применение. <b>Уметь</b> проводить сравнение свойств аминов и аммиака		
26	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ  Аминокислоты. Белки	6				
		1	Строение, номенклатура, изомерия, классификация аминокислот, физические свойства и свойства, обусловленные химической двойственностью. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Строение и свойства белков	<b>Знать</b> классификацию, виды изомерии аминокислот и основы их номенклатуры. <b>Уметь:</b> - предсказывать химические свойства аминокислот, опираясь на полученные знания об их химической двойственности; - объяснять применение и биологическую функцию аминокислот, строение и свойства белков		
27	Нуклеиновые кислоты	1	Понятие о нуклеиновых кислотах: их строении, химических и биологических свойствах	<b>Знать</b> строение и важнейшие свойства нуклеиновых кислот; активно использовать межпредметные связи с биологией, валеологией. <b>Уметь</b> давать характеристику ДНК и РНК		
28	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	1	Ключевые моменты тем. Амины. Аминокислоты. Белки. <i>Нуклеиновые кислоты</i> . Генетическая связь О. С. Решение задач и упражнений	<b>Знать</b> строение, классификации, важнейшие свойства изученных азотсодержащих соединений, их биологические функции:		

29	<b>Контрольная работа 2.</b> Кислородсодержащие органические соединения	1	Азотосодержащие органические соединения			
30	Амины. Анилин	1	Правила техники безопасности при выполнении практической работы	Знать - правила ТБ при работе с оборудованием; - качественные реакции важнейших представителей органических соединений		

31	<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА</b> А Ферменты	2  1	  Понятие о ферментах как о биокатализаторах	  <b>Уметь</b> использовать полученные знания для безопасного применения лекарственных веществ в бытовых условиях		
	Витамины, гормоны, лекарства, минеральные воды	32	Витамины, гормоны и их важнейшие представители. Лекарства	<b>Уметь</b> использовать полученные знания для безопасного применения лекарственных веществ в бытовых условиях		



Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

ПК, проектор, интерактивная доска, учебное и лабораторное оборудование, коллекции веществ и минералов, химические реактивы.

Учебно-методический комплект:

Наименование учебника	Дополнительная учебная литература для	Методическая литература для
<i>Габриелян, О. С.</i> Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений [Текст] / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017, 2018	<i>Габриелян, О. С.</i> Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений [Текст] / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2009. <i>Габриелян, О. С.</i> Химия. 10 класс. Базовый уровень: рабочая тетрадь [Текст] / О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. - М.: Дрофа, 2017, 2018	<i>Габриелян, О. С.</i> Химия. 10 класс. Базовый уровень: методические рекомендации [Текст] / О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. - М.: Дрофа, 2017. <i>Габриелян, О. С.</i> Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс [Текст] / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин. - М.: Дрофа, 2018. <i>Габриелян, О. С.</i> Химия. 10 класс: настольная книга учителя [Текст] / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2017. <i>Радецкий, А. М.</i> Дидактический материал по химии для 10 класса: пособие для учителя [Текст] / А. М. Радецкий. - М.: Просвещение, 2017. <i>Ширшина, Н. В.</i> Органическая химия [Электронный ресурс]: поурочное демонстрационное планирование / Н. В. Ширшина. - Электронные текстовые, граф. дан. - Волгоград: Учитель, 2017. - 1 электрон, опт. диск (CD). - (Электронные пособия для учителей и учащихся 10-11 кл.)