



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №4»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРОД ДЕСНОГОРСК» СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
216400 Смоленская область г. Десногорск, тел./факс (48153) 7-17-95  
E-mail:dssh4@yandex.ru

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО <i>Э. Рукс / Рукс Е. М.</i> / Протокол № 1 от «28» <i>августа</i> 2019 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МБОУ СШ № 4 <i>Л. А. Макаганчук</i> /Макаганчук Л. А./ «29» <i>августа</i> 2019 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ СШ № 4 <i>Антюшина О. В.</i> /Антошина О.В. от «30» <i>августа</i> 2019 г. Приказ № <i>544</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
в соответствии ФГОС 2 поколения  
по химии 10 класс (профильный уровень)  
Ожгибесовой Л.С.,  
учителя высшей категории,  
на 2019-2020 учебный год.

### **Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа по химии составлена для 10 класса и соответствует Основной образовательной программе основного среднего образования МБОУ «СШ №4» и учебному плану МБОУ «СШ № 4» муниципального образования «город Десногорск» Смоленской области на 2019 -2020 учебный год.

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

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **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.

**Задачи обучения:** Ведущими задачами предлагаемого курса являются:  
Материальное единство веществ природы, их генетическая связь;  
Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;  
Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;  
Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов;  
Конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;  
Законы природы объективны и познаваемы, знание законов дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.  
Наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;  
Развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

### **Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета**

*Предметными* результатами изучения предмета являются следующие умения:

- **осознание** роли веществ: - определять роль различных веществ в природе и технике; - объяснять роль веществ в их круговороте;
- **рассмотрение** химических процессов: - приводить примеры химических процессов в природе; - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- **использование** химических знаний в быту: – объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии: перечислять отличительные свойства химических веществ; различать основные химические процессы; определять основные классы органических веществ; понимать смысл химических терминов.

–**овладение** основами методов познания, характерных для естественных наук:– характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

–**умение оценивать** поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; различать опасные и безопасные вещества.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений органических веществ различных классов;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии.

## **Содержание тем курса химии 10класс профильный уровень**

### **Введение. (7 ч)**

Предмет органической химии. Понятия об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Особенности строения органических соединений. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А. М. Бутлерова для развития органической химии и химического прогнозирования. Строение атома углерода. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания. Понятие о гибридизации. Различные типы гибридизации.

Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных валентных состояниях.

**Практические работы № 1.** «Обнаружение углерода, водорода и хлора в органических веществах»

### **Тема 1. Строение и классификация органических соединений (13 часов)**

Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие о функциональной группе. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальная номенклатура. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий. Виды химической связи в органических соединениях и способы ее разрыва. Гомолитический и гетеролитический разрывы связей, их сопоставление с обменным и донорно-акцепторным механизмами образования связей. Изомерия органических веществ и ее виды. Структурная изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи и функциональной группы. Пространственная изомерия: геометрическая и

оптическая. Понятие об асимметрическом центре. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ.

**Расчетные задачи** на вывод формул органических веществ.

### **Контрольная работа №1**

#### **Тема 2. Классификация реакций в органической химии (12 часов)**

Классификация реакций в органической химии. Понятия о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент. Понятия о свободном радикале, нуклеофильной и электрофильной частицах. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата (присоединение, отщепление, замещение, изомеризация) и типу реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные). Реакции присоединения, элиминирования, изомеризации. Особенности окислительно-восстановительных реакций в органической химии.

### **Контрольная работа №2**

#### **Тема 3. Углеводороды (44 ч)**

Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Вторичная переработка нефтепродуктов. Различные виды крекинга. Риформинг нефтепродуктов. Октановое число. Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование. Каменный уголь. Происхождение каменного угля. Основные направления его использования. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.

Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов. Гомологический ряд и изомерия алканов. Номенклатура алканов и алкильных заместителей (IUPAC, элементы рациональной номенклатуры). Физические свойства алканов. Алканы в природе. Химические свойства алканов. Реакции: галогенирование (работы Н. Н. Семенова), нитрование по Коновалову. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, различные виды крекинга, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана. Изомеризация алканов. Применение и способы получения алканов. Области применения алканов. Промышленные способы получения алканов. Лабораторные способы получения алканов. Гомологический ряд алкенов. Электронное и пространственное строение молекул этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов. Реакции окисления в мягких и жестких условиях. Реакция Вагнера и ее значение для обнаружения непредельных углеводородов. Применение и способы получения алкенов. Применение алкенов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения алкенов. Лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева и его современное обоснование. Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах и их классификация по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о p-электронной системе. Тривиальная и международная номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов как следствие их электронного строения. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы С. В. Лебедева,

дегидрирование алканов. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Понятие о стереорегулярных полимерах. Полимеры термопластичные и терморезистивные. Представление о пластмассах и эластомерах. Полипропилен, его применение и свойства. Галогенсодержащие полимеры: тефлон, поливинилхлорид. Каучуки (натуральный и синтетические). Стереорегулярные каучук. Сополимеры (бутадиен-стирольный каучук). Вулканизация каучука, резина и эбонит.

Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова, правило Эльтекова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода при sp-гибридном атоме углерода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Особенности реакций полимеризации ацетиленовых углеводородов: ди- и тримеризация, реакция Зелинского, образование полимеров и их свойства. Применение ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов. Синтез гомологов ацетилена с использованием ацетиленидов.

Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Понятие о напряжении цикла. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла.

Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Физические свойства аренов.

Химические свойства аренов. Реакционная способность аренов на основании особенностей их строения. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентанты I и II рода, их индуктивный и мезомерный эффекты. Влияние кольца на алкильный заместитель: активирование  $\alpha$ -положения. Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводородов.

**Практическая работа № 2. «Получение этилена и изучение его свойств»,**

**№3 «Получение и свойства алкинов».**

**Контрольная работа № 3,4,5**

#### **Тема 4. Спирты и фенолы (13ч)**

Строение и классификация спиртов. Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула. Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Гидролиз алкоголятов. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров, реакции этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование спиртов. Способы получения спиртов. Отдельные представители алканолов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола. Алкоголизм, его профилактика. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.

Фенолы. Электронное и пространственное строение фенола. Электронные эффекты гидроксильной группы. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Гомологический ряд фенолов, изомерия и номенклатура. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Реакции замещения: бромирование (качественная реакция на фенол), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение).

Реакции поликонденсации и окисления фенола. Образование окрашенных комплексов с ионом  $Fe^{3+}$ . Применение фенола и его гомологов. Получение фенола в промышленности

**Практические работы №4** «Свойства спиртов и фенола»

**Контрольная работа № 6**

#### **Тема 5. Карбонильные соединения (10 ч)**

Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов (в том числе тривиальная) и кетонов (в том числе рациональная). Непредельные и ароматические альдегиды и кетоны. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу, образование фенолоформальдегидных и карбамидных смол. Влияние карбонильной группы на углеводородный радикал (реакции по  $\alpha$ -углеродному атому). Галогенирование альдегидов, иодоформная реакция на метилкетоны. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов. Пиролиз карбоновых кислот и их солей. Щелочной гидролиз дигалогеналканов. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.

**Практические работы №5** «Свойства карбонильных соединений»

**Контрольная работа № 7**

#### **Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры (21ч )**

Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура (в том числе тривиальная) и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства, и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Реакции по углеводородному радикалу (Геля — Фольгарда — Зелинского). Реакции ароматических карбоновых кислот. Реакции декарбоксилирования. Способы получения карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения, свойства и применение кислот: муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной. Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Лавсан как представитель синтетических волокон. Химические свойства и применение сложных эфиров. Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Мыла, сущность моющего действия, гидрофильные и гидрофобные участки молекулы. Синтетические моющие средства.

**Практические работы №6** «Свойства карбоновых кислот», **№7** «Особые свойства карбоновых кислот», **№8** «Синтез сложного эфира»

**Контрольная работа № 8**

#### **Тема 7. Углеводы (14 ч)**

Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека. Моносахариды. Строение и оптическая изомерия

моносахаридов. Важнейшие представители моноз. Гексозы. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе (реакция «серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование, циангидринный синтез). Реакции глюкозы как многоатомного спирта (образование простых и сложных эфиров, сахаратов). Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании. Специфические свойства глюкозы: окисление бромной водой, различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое, маслянокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз. Строение молекул.

Дисахариды. Строение дисахаридов. Сахароза, строение и химические свойства. Технологические основы производства сахарозы..

Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала и целлюлозы, нахождение в природе и биологическая роль.

**Практические работы №9 «Свойства углеводов».**

**Контрольная работа №9**

### **Тема 8. Азотсодержащие органические соединения (18 ч)**

Понятие об аминах. Классификация и изомерия аминов. Электронное и пространственное строение аминов. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура. Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Распределение электронной плотности в анилине. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н. Н. Зинина. Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия  $\alpha$ -аминокислот. Номенклатура аминокислот (в том числе тривиальная). Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Образование сложных эфиров аминокислот. Реакции конденсации. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция. Биологическая роль  $\gamma$ -аминомасляной кислоты. Пептиды. Понятие о пептидах, их строение. Пептидная связь. Геометрия полипептидной цепи. Буквенное обозначение первичной структуры пептидов. Получение пептидов химическим путем, образование их в природе. Химические свойства и биологическое значение Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Синтез белковых молекул в природе и лаборатории. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. Нуклеозиды. Понятия о ДНК и РНК. Комплементарность азотистых оснований. Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции

**Практические работы №10 «Амины и аминокислоты»,**

**№11 «Свойства белков».**

**Контрольная работа №10**

### **Тема 9. Биологически активные вещества (4 ч)**

Ферменты. Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Классификация ферментов. Значение ферментов в биологии и применение в промышленности. Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Авитаминозы, гипервитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика. Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную

регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), антипиретики (аспирин), анальгетики (анальгин). Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия.

**Практическая работа №12 «Анализ лекарственного средства»**

**Тема 10. Обобщение по курсу органической химии (12 ч)**

Классы органических веществ. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Генетическая связь между классами органических соединений

**Практическая работа №13 «Идентификация органических веществ»**

**Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа**

## Календарно-тематическое планирование

### Введение

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
1	1		1	Предмет органической химии. Органические вещества.	
2	2		1	<b>Практическая работа №1</b> «Обнаружение углерода, водорода и хлора в органических веществах»	
3	3		1	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	
4	4		1	Основные понятия органической химии- гомологи и изомеры	
5	5		1	Строение атома углерода	
6	6		1	Валентные состояния атома углерода	
7	7		1	Обобщение по теме	

### Тема 1. Строение и классификация органических соединений

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
8-9	1-2		2	Классификация органических соединений	
10-11	3-4		2	Основы номенклатуры органических соединений	
12	5		1	Урок- упражнение	
13-14	6-7		2	Изомерия в органической химии и её виды	
15	8		1	Пространственная изомерия	
16	9		1	Урок- упражнение	
17-18	10-11		2	Решение задач на вывод формул органических веществ	
19	12		1	Обобщение по теме	
20	13		1	<b>Контрольная работа №1</b> «Строение и классификация органических веществ»	

### Тема 2. Классификация реакций в органической химии

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
21	1		1	Классификация реакций по изменению в структуре субстрата. Реакции замещения	

22	2		1	Реакции присоединения	
23	3		1	Реакции отщепления.	
24	4		1	Реакции изомеризации	
25	5		1	Реакции окисления	
26	6		1	Урок- упражнение	
27	7		1	Способы образования и разрыва ковалентной связи.	
28-29	8-9		2	Классификация реакций по типу реагента	
30	10		1	Электронные эффекты	
31	11		1	Обобщение по теме	
32	12		1	<b>Контрольная работа №2</b> «Химические реакции»	

### Тема 3. Углеводороды

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
33-34	1-2		2	Природные источники углеводов	
35	3		1	Алканы: строение, гомология, номенклатура, изомерия.	
36	4		1	Физические свойства, применение и способы получения алканов.	
37-38	5-6		2	Химические свойства алканов	
39	7		1	Урок- упражнение по теме «Алканы»	
40	8		1	Алкены: строение, гомология, изомерия, номенклатура, физические свойства.	
41	9		1	Способы получения и применение алкенов.	
42-43	10-11		2	Химические свойства алкенов	
44	12		1	<b>Практическая работа №2</b> «Получение и свойства этена»	
45	13		1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алкены»	
46	14		1	Алкины: строение, гомология, номенклатура, изомерия.	
47	15		1	Получение, физические свойства и применение алкинов.	
48	16		1	<b>Практическая работа №3</b> «Получение и свойства алкинов»	
49	17		1	Алкадиены: строение, гомология, номенклатура, изомерия.	

50	18		1	Получение и физические свойства алкадиенов.	
51	19		1	Химические свойства алкадиенов.	
52	20		1	Применение алкадиенов. Каучук. Резина.	
53-54	21-22		1	Обобщение по теме «Ациклические углеводороды»	
55	23		1	Решение расчетных задач по теме «Ациклические углеводороды»	
56	24		1	<b>Контрольная работа № 3</b> «Ациклические углеводороды»	
57	25		1	Циклические УВ. Циклоалканы: строение, гомология, номенклатура, изомерия.	
58	26		1	Получение и применение циклоалканов	
59	27		1	Химические свойства циклоалканов.	
60	28		1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Циклоалканы»	
62	29		1	Арены: строение, гомология, номенклатура, изомерия.	
63	30		1	Получение, физические свойства и применение аренов.	
64	31		1	Химические свойства бензола	
65-66	32-33		2	Химические свойства гомологов бензола.	
67	34		1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Арены»	
68	35		1	Обобщение по теме «Циклические УВ»»	
69	36		1	<b>Контрольная работа № 4</b> «Циклические УВ»»	
70-71	37-38		2	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды»	
72-73	39-40		2	Генетическая связь между классами углеводородов.	
74-75	41-42		2	Решение расчетных задач по теме «Углеводороды»	
76-77	43-44		2	<b>Зачет. Контрольная работа № 5</b> «Углеводороды»	

#### Тема 4. Спирты и фенолы

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
78	1		1	Спирты. Одноатомные предельные спирты	
79	2		1	Получение, свойства, применение одноатомных предельных спиртов	
80	3		1	Многоатомные спирты: получение и применение	

81	4		1	Свойства многоатомных спиртов	
82	5		1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Спирты»	
83	6		1	Решение расчетных задач	
84	7		1	Фенол: состав, строение.	
85	8		1	Химические свойства фенола. Применение фенола	
86-87	9-10		2	Генетическая связь между классами УВ, спиртов и фенолов	
88	11		1	<b>Практическая работа № 4</b> «Свойства спиртов и фенола»	
89	12		1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Спирты и фенолы»	
90	13		1	<b>Контрольная работа № 6</b> «Спирты и фенолы»	

### Тема 5. Карбонильные соединения

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
91	1		1	Альдегиды и кетоны: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	
92-93	2-3		2	Химические свойства альдегидов и кетонов	
94	4		1	Получение и применение альдегидов и кетонов.	
95	5		1	Решение расчетных задач	
96-97	6-7		2	Генетическая связь между классами УВ, спиртов и карбонильных соединений	
98	8		1	<b>Практическая работа №5</b> «Свойства карбонильных соединений»	
99	9		1	Обобщение и систематизация по теме «Карбонильные соединения»	
100	10		1	<b>Контрольная работа № 7</b> «Карбонильные соединения»	

### Тема 6. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
101	1		1	Карбоновые кислоты: строение, классификация, гомология, номенклатура, изомерия	
102	2		1	Физические свойства и получение карбоновых кислот.	
103-104	3-4		2	Химические свойства карбоновых кислот	
105	5		1	<b>Практическая работа №6</b> «Свойства карбоновых кислот»	

106	6		1	Особые химические свойства карбоновых кислот.	
107	7		1	<b>Практическая работа №7</b> «Особые свойства карбоновых кислот»	
108	8		1	Производные карбоновых кислот	
109	9		1	Сложные эфиры	
110	10		1	Свойства и применение сложных эфиров	
111	11		1	<b>Практическая работа №8</b> «Синтез сложного эфира»	
112	12		1	Жиры как сложные эфиры	
113	13		1	Свойства и получение жиров	
114	14		1	Применение жиров. Мыла и СМС.	
115-116	15-16		2	Обобщение « Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры»	
117	17		1	<b>Контрольная работа № 8</b> « Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры»	
118-119	18-19		2	Решение комбинированных и усложненных расчетных задач	
120-121	20-21		2	Генетическая связь между классами кислородсодержащих соединений	

### Тема 7. Углеводы

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
122	1		1	Углеводы и их классификация.	
123	2		1	Моносахариды. Глюкоза и фруктоза.	
124	3		1	Химические свойства глюкозы	
125	4		4	Особые свойства глюкозы	
126	5		1	Дисахариды. Сахароза	
127	6		1	Полисахариды. Крахмал и целлюлоза	
128	7		1	Понятие об искусственных волокнах	
129	8		1	Обобщение «Углеводы»	
130	9		1	Решение расчетных задач	
131	10		1	<b>Практическая работа №9.</b> «Свойства углеводов».	
132-134	11-13		3	Генетическая связь между классами	

				углеводородов и кислородсодержащих соединений	
135	14		1	<b>Контрольная работа № 9</b> «Углеводы»	

### Тема 8. Азотсодержащие органические соединения

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
136	1		1	Амины: строение, гомология, изомерия, номенклатура,	
137	2		1	Физические и химические свойства аминов.	
138	3		1	Получение аминов и их применение.	
139	4		1	Аминокислоты: гомология, изомерия, номенклатура	
140-141	5-6		2	Химические свойства аминокислот.	
142	7		1	<b>Практическая работа №10</b> «Амины и аминокислоты»	
143	8		1	Обобщение «Амины. Аминокислоты»	
144-146	9-10		2	Решение расчетных задач	
147-148	11-12		2	Генетическая связь между классами УВ, кислород- и азотсодержащих веществ	
149	13		1	Белки: строение, классификация. Свойства и функции белков.	
150	14		1	<b>Практическая работа №11</b> «Свойства белков»	
151	15		1	Нуклеиновые кислоты	
152	16		1	Общее понятие о гетероциклических соединениях	
153	17		1	Обобщение по теме «Азотсодержащие органические соединения»	
154	18		1	<b>Контрольная работа №10</b> «Белки. Аминокислоты. Высокомолекулярные соединения»	

### Тема 9. Биологические активные вещества

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
155	1		1	Витамины.	
156	2		1	Ферменты. Гормоны	
157	3		1	Лекарства	
158	4		1	<b>Практическая работа №12</b> «Анализ лекарственного средства»	

**Тема 10. Обобщение по курсу органической химии**

№ п/п	№ Ур.	дата	Кол-во часов	Тема урока	корректировка
159	1		1	Классы органических веществ	
160-161	2-3		2	Взаимосвязь строения и свойств органических соединений	
162-163	4-5		2	Генетическая связь между классами органических веществ	
164-165	6-7		2	Решение расчетных задач «Нахождение формулы вещества»	
166-167	8-9		2	<b><i>Промежуточная аттестация Итоговая контрольная работа №11</i></b>	
168-169	10-11		2	Обобщение и систематизация знаний по качественным реакциям на органические вещества.	
170	12		1	<b><i>Практическая работа №13</i></b> «Идентификация органических соединений».	