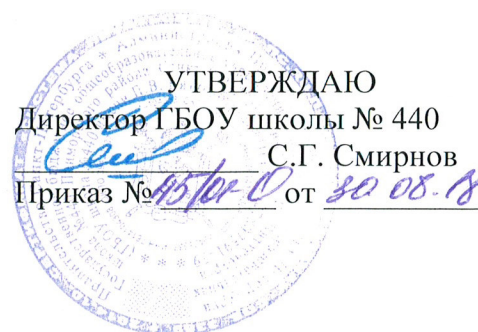


Государственное бюджетное образовательное учреждение  
школа №440 Приморского района Санкт-Петербурга имени П.В. Виттенбурга

ПРИНЯТО  
Решением Педагогического совета  
от «30» 08 2018 г.  
Протокол № 20

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель МО  
В. В. Витт / Витт /  
Протокол № 1  
от «30» 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБОУ школы № 440  
С.Г. Смирнов  
Приказ № 45/пк-0 от 30.08.18



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии  
для 10 класса

на 2018 - 2019 учебный год

Составлено учителем:  
Арасланова С.М.

Санкт-Петербург  
2018 г.

---

---

## 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.
- Федеральный компонент Государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

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.

#### ***Технологии обучения:***

Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

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. Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

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 развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить 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 закономерностей.

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.

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

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

#### ***знать/понимать***

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### ***уметь:***

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

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

- ❖ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

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

### ***Виды и формы контроля:***

Проводится контроль выработанных знаний, умений и навыков: входной (тестирование, беседа, проверочная работа), итоговый (итоговое тестирование). Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного или письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы (итогового теста).

### **Учебник:**

О.С.Габриелян ,. Химия. 10 класс. Базовый уровень.: учеб. для ОУ - М.: Дрофа, 2014.

### **Дополнительная литература:**

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Программа курса химии для 8-11 классов ОУ / О.С.Габриелян.- 5-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2008.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Химия. 10 класс. Настольная книга учителя., - М.: Дрофа, 2004.
5. В.Г.Денисова. Химия. 10 класс. Поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна и др.,.Волгоград: Учитель, 2008
6. О.С.Габриелян ,Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Теренин. Химия. 10 класс. Профильный уровень.: учеб. для ОУ - М.: Дрофа, 2005.
7. Химия 10 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.10»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2005.
8. Радецкий А.М., Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя / -М.: Прсвещение. 2004
9. Павлова Н.С. Дидактические карточки-задания по химии: 10-й кл.: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия. 10 класс» / - М.: Экзамен, 2006
10. Некрасова Л.И., Химия. 10 класс. Карточки заданий.- Саратов: Лицей, 2008.
11. Ким Е.П. Химия. 10-11 классы. Практические работы. – Саратов: Лицей, 2006

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Введение (1 час).**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

#### ***Демонстрации***

Коллекция органических веществ и изделий из них.

#### **Лабораторные работы**

Определение элементного состава органических соединений.

### **Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)**

Теория строения органических соединений. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

#### ***Демонстрации***

Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений

### **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (11 часов)**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

### ***Демонстрации***

Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде

Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.

Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность.

Получение и свойства ацетилена.

Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

### ***Лабораторные опыты***

1. Изготовление моделей молекул углеводов.
2. Ознакомление с образцами каучуков.
3. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».
4. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

***Контрольная работа № 1*** по теме «Углеводороды и их природные источники»

## **Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их природные источники (10 часов)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\leftrightarrow$  полисахарид.

### ***Демонстрации***

Окисление этанола в альдегид.

Качественная реакция на многоатомные спирты.

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

Качественные реакции на фенол.

Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы.

Окисление альдегидов и глюкозы с помощью гидроксида меди (II).

Получение этилацетата и изоамилацетата.

Коллекция эфирных масел.

Качественная реакция на крахмал.

### ***Лабораторные опыты***

1. Свойства этилового спирта.
2. Свойства глицерина.
3. Свойства формальдегида.
4. Свойства уксусной кислоты.
5. Свойства жиров.
6. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.
7. Свойства глюкозы.
8. Свойства крахмала.

***Контрольная работа № 2*** по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»

## **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (6 часов)**

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.



Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

### ***Демонстрации***

Реакция анилина с бромной водой и соляной кислотой.

Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Растворение и осаждение белков.

Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая.

Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Модель молекулы ДНК.

Преращения: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II);

этанол → этаналь → этановая кислота

### ***Лабораторные опыты***

Свойства белков

***Практическая работа № 1*** «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»

## **Тема 5. Биологически активные органические соединения (2 часа)**

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов.

Лекарства. Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

### ***Демонстрации***

Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля.

Коллекция СМС, содержащих энзимы.

Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминоза.

Коллекция витаминных препаратов.

Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

## **Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (2 часа)**

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

### ***Демонстрации.***

Коллекция пластмасс и изделий из них.

Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделий из них.

Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

### ***Лабораторные опыты***

Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

***Практическая работа № 2.*** Распознавание пластмасс и волокон.

**Итоговая контрольная работа.**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**ХИМИЯ. 10 КЛАСС** (34 ч, 1 ч в неделю).

№ урока	Тема урока	Основное содержание	Дата проведения (по плану)	УУД	Домашнее задание
<b>Введение (1 ч)</b>					
1	Предмет органической химии	Инструктаж по технике безопасности. Определение органической химии как науки. Особенности органических веществ их отличие от неорганических		Характеризовать органические вещества, понимать особенности, отличающие их от неорганических	
<b>Тема 1. Теория строения органических соединений (2 ч)</b>					
2	Основные положения теории химического строения органических соединений	Основные положения ТХС Бутлерова. Валентность. Изомерия. Значение теории химического строения органических соединений Бутлерова в современной органической химии		Знать основные положения ТСОС. составлять структурные формулы изомеров предложенных углеводородов, находить изомеры среди нескольких структурных формул соединений.	
3	Классификация органических соединений	Классификация органических соединений: а) по строению углеродного скелета: б) по функциональным группам: в) полифункциональные		Классифицировать органические соединения по основным классам	
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (11 ч)</b>					
4	Основы	Правила номенклатуры		Называть органические вещества по	

	номенклатуры органических соединений	Органических соединений ИЮПАК. Определение названий органических соединений на основании их структурных формул		номенклатуре ИЮПАК	
5	Реакции органических соединений	Основные типы реакций Органических соединений: реакции присоединения, замещения, отщепления, реакции изомеризации, нитрования, полимеризации		Уметь классифицировать реакции между органическими веществами	
6	Обобщение и систематизация знаний	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии». Решение задач и упражнений		Вычислять массовые доли элементов в формуле, называть органические вещества, составлять формулы изомеров и гомологов, классифицировать химические реакции	
7	Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяные газы. Нефть	Природный и попутный газы, их состав и использование. Нефть, её физические свойства, способы разделения ее на составляющие, нефтяные фракции, термический и каталитический крекинг.		Характеризовать состав природного газа, важнейшие направления использования нефти.	
8	Алканы	Гомологический ряд алканов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение алканов. Химические свойства, применение алканов		Характеризовать строение, свойства, применения основных представителей класса алканов. Называть вещества по международной номенклатуре, составлять формулы изомеров и гомологов.	
9	Алкены	Гомологический ряд алкенов: строение, номенклатура,		Характеризовать строение, свойства, применения основных представителей класса	

		изомерия, физические свойства. Получение. Химические свойства. Применение алкенов		алкенов. Называть вещества по международной номенклатуре, составлять формулы изомеров и гомологов.	
10	Алкадиены	Алкадиены, их строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение. Химические свойства. Натуральный и синтетический каучки		Характеризовать строение, свойства, применения основных представителей класса алкадиенов. Называть вещества по международной номенклатуре, составлять формулы изомеров и гомологов.	
11	Алкины	Гомологический ряд алкинов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение, химические свойства, применение алкинов		Характеризовать строение, свойства, применения основных представителей класса алкинов. Называть вещества по международной номенклатуре, составлять формулы изомеров и гомологов.	
12	Арены	Определение и классификация дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Значение коллоидных систем в жизни человека.		<b>Познавательная деятельность</b> Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	
13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды»			<b>Познавательная деятельность</b> Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	
14	Контрольная работа №1 «Углеводороды»	Реакции, протекающие без изменения состава веществ. Аллотропия, аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода. Изомерия, изомеры, реакции		<b>Познавательная деятельность</b> Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.	

		изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия, изомерия, гомология.		<b>Информационно-коммуникативная деятельность</b> Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства	
<b>Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их природные источники (10 ч)</b>					
15	Спирты	Спирты, их строение, классификация, номенклатура, изомерия (положение гидроксильных групп, межклассовая, углеродного скелета), физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства спиртов. Отдельные представители спиртов. Получение, применение.		Характеризовать строение, свойства, применения основных представителей класса спиртов. Составлять формулы изомеров и гомологов.	
16	Фенол	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.		Характеризовать строение молекулы, свойства и применение вещества	
17	Альдегиды	Строение, номенклатура,		Характеризовать строение, свойства,	

		изомерия, физические свойства альдегидов. Способы получения. Реакция Кучерова. Отдельные представители альдегидов и их значение. Химические св-ва.		применения основных представителей класса альдегидов. Составлять формулы изомеров и гомологов.	
18	Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях	Выполнение упражнений. Решение задач. Составление цепей превращений		Решать цепочки превращений	
19	Карбоновые кислоты	Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Химические свойства. Получение и применение		Характеризовать строение, свойства, применения основных представителей класса карбоновых кислот. Составлять формулы изомеров и гомологов.	
20	Сложные эфиры. Жиры	Состав, классификация, свойства, получение, применение, значение. Понятие о мылах.		Характеризовать состав, классификацию, свойства, получение, применение, значение сложных эфиров	
21	Моносахариды	Глюкоза и фруктоза – важнейшие представители моносахаридов. Строение молекулы глюкозы. Химические свойства глюкозы как бифункционального соединения. Применение глюкозы.		Классифицировать углеводы. характеризовать представителей моносахаридов	
22	Углеводы	Углеводы, их классификация и значение. Свойства. Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Реакции поликонденсации		Исследовать строение, свойства и применение полисахаров	
23	Обобщение и систематизация	Учебные модули: Спирты, Фенолы,		Решать задачи	

	знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Альдегиды, Карбоновые кислоты. Углеводы			
24	Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения»	Проверка ЗУН по теме «Кислородсодержащие органические соединения»		Решать задачи и упражнения	
<b>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)</b>					
25	Амины. Анилин	Амины, их классификация и значение. Строение молекулы аминов. Физические и химические свойства аминов. Анилин – важнейший представитель аминов. Применение		Классифицировать амины, составлять и называть изомеры, характеризовать основные способы получения и применения	
26	Аминокислоты.	Строение, номенклатура, изомерия, классификация аминокислот, физические свойства и свойства, обусловленные химической двойственностью. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами..		Характеризовать строение, свойства, применения основных представителей класса аминокислот. Составлять формулы изомеров и гомологов	
27	Белки	Понятие о белках, их строении, свойствах		Характеризовать строение и важнейшие свойства белков, использовать межпредметные связи с биологией	
28	Нуклеиновые кислоты	Нуклеиновые кислоты - ВМС, являющиеся составной частью клеточных ядер и цитоплазмы, их		Характеризовать составные части нуклеотидов ДНК и РНК, сравнивать биологическую роль этих соединений. Составлять комплементарные участки	



		огромное значение в жизнедеятельности клеток. Состав и строение ДНК и РНК, сходства и различия. Уровни организации структуры нуклеиновых кислот. Принцип комплементарности. «Генетический код»		молекул ДНК	
29	Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»	Правила техники безопасности при выполнении практической работы		Знать правила техники безопасности, уметь правильно обращаться с химической посудой и оборудованием. Проводить качественные реакции для разных классов органических веществ.	
30	Контрольная работа № 3. «Азотсодержащие органические соединения»	Проверка ЗУН по теме «Азотсодержащие органические соединения»		Решать задачи и упражнения	
<b>Тема 5. Биологически активные органические соединения (2 ч)</b>					
31	Ферменты. Гормоны	Понятие о ферментах как о биокатализаторах. Роль ферментов. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета		Использовать полученные знания для безопасного применения лекарственных веществ	
32	Витамины. Лекарства	Понятие о витаминах. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Витамин С. Витамин А. Лекарства. Аспирин. Антибиотики		Использовать полученные знания для безопасного применения лекарственных веществ	

		и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней.			
<b>Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (2 ч)</b>					
33	Искусственные и синтетические органические вещества. Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»	Получение искусственных полимеров. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Получение синтетических полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Лавсан. Капрон. Правила техники безопасности при выполнении практической работы		Знать важнейшие вещества и материалы: искусственные пластмассы, каучуки и волокна. Знать правила техники безопасности, уметь правильно обращаться с химической посудой и оборудованием. Знать свойства полимеров	
34	Итоговая контрольная работа	Проверка ЗУН по теме «Органические соединения»		Решать задачи и упражнения	