

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гольшмановская средняя общеобразовательная школа №2»**

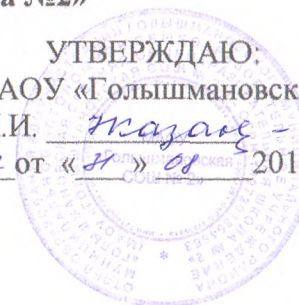
Рассмотрено на заседании ШМО  
географии, биологии, химии  
Протокол № 1  
от « 31 » 08 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР  
Стыжных А.С. Стыжных  
« 31 » 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ «Гольшмановская СОШ №2»  
Казанцева Н.И. Казанцева  
Приказ № 112 от « 31 » 08 2018 г.



**Рабочая программа  
по химии  
для 10 класса**

Автор-составитель:  
Учитель биологии и химии  
Коршунова С.В.  
квалификационная категория - высшая

р.п.Гольшманово, 2018г

## 1. Требования к уровню подготовки выпускников

### **1. Требования к усвоению теоретического учебного материала.**

**Знать/понимать:** основные положения теории химического строения веществ, гомологию, структурную изомерию, важнейшие функциональные группы органических веществ, виды связей (одинарную, двойную, ароматическую, водородную), их электронную трактовку и влияние на свойства веществ. Знать основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации линейная, разветвлённая и пространственные структуры, влияние строения на свойства полимеров.

**Уметь:** разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство органических и неорганических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ, развитие познания от явления ко всё более глубокой сущности.

### **2. Требования к усвоению фактов.**

**Знать** строение, свойства, практическое значение предельных, непредельных и ароматических углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, глюкозы и сахарозы, крахмала и целлюлозы, аминов и аминокислот, белков. Знать особенности строения, свойства, применения важнейших представителей пластмасс, каучуков, промышленную переработку нефти, природного газа.

**Уметь** пользоваться строением, анализом и синтезом, систематизацией и обобщением на учебном материале органической химии; высказывать суждения о свойствах вещества на основе их строения и о строении вещества по их свойствам.

### **3. Требования к усвоению химического языка.**

**Знать и уметь** разъяснять смысл структурных и электронных формул органических веществ и обозначать распределение электронной плотности в молекулах, называть вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; составлять уравнения реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь.

### **4. Требования к выполнению химического эксперимента.**

**Знать** правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную опасность органических соединений.

**Уметь** практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, амины, аминокислоты и белки

- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных справочников (научно-популярных изданий, компьютерных возможностей, ресурсов Интернета), использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и представления ее в различных формах.

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников;

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

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

- определение возможностей 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;

- безопасной работы с горючими и токсическими, лабораторным оборудованием;

- приготовления раствора заданной концентрации в быту и на производстве;

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых.

## 2.Содержание курса

**Введение 1 час**

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

Учащиеся должны знать/ понимать

важнейшие химические понятия : валентность, углеродный скелет, изомерия, гомология, основные теории химии: строения органических соединений.

уметь

определять валентность и степень окисления химических элементов

объяснять

зависимость свойств веществ от их состава и строения.

иметь опыт

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

**Межпредметные связи:** *неорганическая химия*: валентность.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

## **Тема 2. «Углеводороды и их природные источники» ( 7 часов)**

Учащиеся должны знать/ понимать

важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол.

уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.

Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.

Характеризовать основные классы углеводородов, их строение и химические свойства.

Выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводов.

### иметь опыт

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.

Безопасного обращения с горячими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

**Межпредметные связи:** *география:* месторождения природного газа и нефти в мире и Российской Федерации, *физика:* разделение жидкостей методом перегонки.

*Природный газ. Алканы.* Природный газ как топливо. Преимущество 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 его 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

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

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

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непередельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

## Лабораторные опыты.

Изготовление моделей молекул углеводов.

Определение элементарного состава органических соединений.

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

Получение и свойства ацетилена.

Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Тема 3. «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».( 9 часов)

Учащиеся должны знать/ понимать

важнейшие вещества и материалы: этанол, жиры, мыла, глюкозу, крахмал, сахарозу, клетчатку.

уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.

определять принадлежность вещества к классам кислородсодержащих органических веществ.

характеризовать основные классы кислородсодержащих органических веществ, их строение и свойства.

выполнять химический эксперимент по распознаванию кислородсодержащих органических веществ.

иметь опыт

определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

Межпредметные связи: **биология: Углеводы(глюкоза, крахмал, клетчатка), жиры. Каменный уголь. физика: кокс, коксохимическое производство.**

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**Углеводы**, их классификация: моносахариды(глюкоза), дисахариды(сахароза), полисахариды(крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). применение глюкозы на основе её свойств.

**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 основании его свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

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

**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 фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его 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 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 их свойств.

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

**Демонстрации**. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида

меди (II). Получение уксусно – этилового и уксусно – изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

### **Лабораторные опыты.**

Свойства крахмала.

Свойства глюкозы.

Свойства этилового спирта.

Свойства глицерина.

Свойства формальдегида.

Свойства уксусной кислоты.

Свойства жиров.

Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

### **Тема 4. «Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе» ( 6 часов)**

учащиеся должны знать/ понимать

важнейшие вещества: анилин, аминокислоты, белки.

уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.

определять принадлежность веществ к классам азотсодержащих соединений.

Характеризовать основные классы азотсодержащих соединений, их строение и химические свойства.

**Межпредметные связи.** *биология:* аминокислоты, пептидная связь, белки, структуры белков, функции белков. Нуклеиновые кислоты РНК и ДНК. Биотехнология и генная инженерия.



**Амины.** Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое соединение. 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.

**Нуклеиновые кислоты.** Синтез нуклеиновых кислот в клетках из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

### **Демонстрации.**

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков : ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II).  
Этанол → этаналь → этановая кислота.

### **Лабораторные опыты.**

Свойства белков.

**Практическая работа №1** Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

### **Тема 5. «Биологически активные органические соединения» (4 часа)**

учащиеся должны знать/ понимать

важнейшие вещества: ферменты, гормоны, витамины, лекарства.

уметь

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников : научно – популярных изданий, компьютерной базы данных.

#### ИМЕТЬ ОПЫТ

объяснения химических явлений, происходящих в природе и в быту.

**Межпредметные связи.** *Биология:* Ферменты, гормоны, витамины, лекарства.

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

**Витамины.** Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами : авитаминозы, гипо – и гипervитаминозы. 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. Профилактика сахарного диабета.

**Лекарства.** Лекарственная химия : от ятрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. 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» ( 3 часа)**

учащиеся должны знать/ понимать

искусственные и синтетические волокна, каучуки и пластмассы.

#### уметь

называть вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.

выполнять химический эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон.

## ИМЕТЬ ОПЫТ

безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

**Межпредметные связи.** *Технология:* пластмассы, волокна (натуральные, искусственные, синтетические).

**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, разветвлённая 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. Коллекции 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

### 3. Тематическое планирование

Предмет	химия
Учебный год	2018 – 2019 учебный год
Класс, уровень	10 класс
Количество часов в год	34 часа
Количество часов в неделю	1 час
Плановых контрольных работ	3
Лабораторных работ	-
Практических работ	2

Планирование составлено на основе Программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян. М.: Просвещение, 2007)

Учебник О.С. Габриелян Химия 10 класс Дрофа Москва 2011г

№ п/п	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Планируемые результаты	Формы контроля.
	по плану	по факту				
1			<b>Тема . «Введение». 1 час.</b> Введение	Витализм, органическая химия.		
2			<b>Тема 1. «Теория строения органических соединений».2 часа.</b> Валентность. Основные положения теории химического строения органических соединений.	Валентность, химическое строение, формулы молекулярные и структурные.	Знать :теорию строения органических соединений.  Знать понятия: валентность, степень окисления, углеродный скелет.	
3			Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.	Гомологи и изомеры.	Знать понятия: изомерия, гомология.	Устный опрос
4			<b>Тема 2. «Углеводороды и их природные источники» 7 часов.</b>	Алканы, или предельные углеводороды, международная	Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной	<b>С.р.№1</b> «Гомологи и изомеры»  <b>Л1.</b> Определение

			<p>Природный газ. Алканы.</p> <p><b>Виртуальная экскурсия ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод г. Тюмень»</b></p>	<p>номенклатура ИЮПАК, реакция дегидрирования</p> <p>Природный газ</p>	<p>номенклатуре; характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.</p>	<p>элементарного состава органических соединений.</p> <p><b>Л2.</b>Изготовление моделей молекул алканов.</p>
5			Алкены.	Алкены, реакция дегидратации, мономер, полимер, структурное звено, реакция полимеризации, кратная связь.	Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; характеризовать строение изученных органических соединений.	<b>С.р.№2.</b> «Алканы»
6			Алкадиены и каучуки.	Алкадиены(диеновые углеводороды), натуральный каучук, синтетический каучук, резина, эбонит.	Знать вещества и материалы: пластмассы, каучуки.	Письменная работа

7			Алкины	Алкины.	Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.	<b>Л.4.</b> Получение и свойства ацетилена.  <b>С.р.№3</b> «Алкены и каучуки».
8			Бензол.	Бензол.	Знать важнейшие вещества: бензол. Уметь: характеризовать строение и свойства изученных органических соединений, общие химические свойства основных классов органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.	доклад
9			Нефть.	Нефть, ректификация, бензин, лигроин, керосин, газойль, мазут, крекинг, риформинг, октановое	Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию	<b>Л3.</b> Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.  <b>Л5.</b> Ознакомление с коллекцией «Нефть и нефтепродукты».

				число.	важнейших органических веществ.	
10			Контрольная работа №1 по теме 2.			
11			<p><b>Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. 9 часов.</b></p> <p>Спирты.</p>	Функциональная группа, одноатомные и многоатомные спирты, простые эфиры.	Знать понятие: «функциональная группа». Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.	<p>презентация</p> <p><b>Л6.</b>Свойства этилового спирта.</p> <p><b>Л7.</b>Свойства глицерина.</p>
12			Каменный уголь. Фенол.	Кокс, фенол, фенолфломаль	Уметь:характеризовать строение и свойства изученных органических	<p><b>С.р.№4.</b> «спирты».</p> <p>Доклад, презентация</p>



				дегидная смола.	соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.	
13			Альдегиды и кетоны.	Карбонильная группа, альдегиды, формальдегид, кетоны, ацетон.	Уметь: характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ. Знать понятие: «функциональная группа». Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.	<b>Л8.</b> Свойства формальдегида.  Письменная работа
14			Карбоновые кислоты.	Карбоксильная группа,	<i>Знать</i> вещества: уксусная кислота. Уметь	<b>Л9.</b> Свойства уксусной

				карбоновые кислоты.	называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре. Уметь: характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.	кислоты.  <b>С.р. №5</b> «Фенол, альдегиды».
15			Сложные эфиры. Жиры. Мыла.	Реакция этерификации, сложные эфиры, жиры, мыла, синтетические моющие средства.	<i>Уметь:</i> характеризовать химические свойства изученных классов органических соединений; <i>определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений. <i>Знать</i> вещества: жиры, мыла.	<b>Л10.</b> Свойства жиров.  <b>Л11.</b> Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.  тест
16			Углеводы. Глюкоза.	Углеводы, моносахариды, фруктоза, реакция «серебряного зеркала».	Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять	<b>Л12.</b> Свойства глюкозы.  Сообщение, презентация

					химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; характеризовать строение и свойства изученных классов органических соединений.	
17			Углеводы. Ди – и полисахариды	Дисахариды, полисахариды, крахмал, целлюлоза.	Уметь характеризовать строение и свойства изученных классов органических соединений.	<b>Л13.</b> Свойства крахмала. тест
18			Обобщение изученного материала.			
19			Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе»			
			<b>Тема 4. Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе. 6 часов.</b>			

20			Амины.	Амины, метиламин, анилин.	Уметь: характеризовать и свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения	Письменная работа
21			Аминокислоты.	Аминокислоты.	Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.	Составление таблицы
22			Белки.  <b>Виртуальная лаборатория «Химические свойства белков»</b>	Пептидная связь.	Уметь: характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический	<b>Л14.</b> Свойства белков.  Фронтальный опрос

					эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	
23			Нуклеиновые кислоты.	ДНК, РНК, нуклеотиды и полинуклеотиды , биотехнология и генная инженерия.	характеризовать строение и свойства изученных органических соединений; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	Доклад, презентация
24			Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений».		Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; использовать приобретенные знания и умения безопасного	

					обращения с горючими веществами, лабораторным об.	
25			Контрольная работа №4 по теме «Азотсодержащие соединения и их роль в живой природе».			
26			<p><b>Тема 5. Биологически активные органические соединения. 4 часа.</b></p> <p>Ферменты.</p>	Ферменты (энзимы).		устный опрос, составление таблицы
27			Витамины.	Витамины, авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз.		Презентация, таблица
28			Гормоны.	Гормоны.		Сообщение, таблица

29			Лекарства.	Лекарства, химиотерапия и фармакология.		Устный опрос, таблица
30			<b>Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения. 2 часа.</b>  Искусственные полимеры.	Искусственные полимеры, пластмассы, целлулоид, волокно.	Знать важнейшие искусственные волокна, пластмассы.	<b>Л15.</b> Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон.  письменная работа
31			Синтетические полимеры.	Синтетические полимеры, полиэтилен, полипропилен, синтетические волокна, каучуки.	Знать важнейшие синтетические волокна, каучуки, пластмассы.	<b>Л15.</b> Ознакомление с коллекцией каучуков.
32			Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».		Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений  Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	

					Уметь использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием.	
33			Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.			
34			Резервное время			