

**Рабочая программа по химии**  
**10 класс**  
**(1 час в неделю, 35 часов за год)**

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования на базовом уровне, утвержденного 5 марта 2004 года приказ № 1089, на основе примерной программы по химии для основной школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Gabrielyana (в основе УМК лежат принципы развивающего и воспитывающего обучения. Последовательность изучения материала: строение атома → состав вещества → свойства).

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 10 класс. Базовый уровень». «Дрофа», 2010г. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Gabrielyana. Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2013/2014 учебный год, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2010 г. № 2080. Учебник имеет гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации».

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для среднего (полного) общего образования и в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №175 программа рассчитана на преподавание курса химии в 10 классе в объеме 1 час в неделю.

Количество контрольных работ за год – 3

Количество практических работ за год – 2

Рабочая программа включает разделы: пояснительную записку; нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы; цели изучения курса; годовой календарный график текущего контроля; структуру курса; перечень практических работ; перечень проверочных работ по модулям; перечень лабораторных опытов; календарно-тематическое планирование; требования к уровню подготовки учащихся 10 класса; информационно – методическое обеспечение, критерии оценивания.

Измерители – контрольные и проверочные работы составлены с использованием пособия:

Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 10 класс. Базовый уровень» /О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.

## 2. Цели изучения курса

*Изучение химии в старшей школе на базовом уровне 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.

## 3. Структура курса

№	Содержание	Кол-во часов
1.	Введение.	1
2.	Теория химического строения А.М. Бутлерова.	2
3.	Углеводороды.	8
4.	Кислородсодержащие соединения.	10
5.	Азотсодержащие соединения.	6
6.	Биологически активные органические соединения	4
7.	Искусственные и синтетические полимеры.	3
Итого		35

## 4. Перечень практических работ

№	Тема
1.	Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.
2.	Практическая работа № 2. Определение пластмасс и волокон.

## 5 Требования к уровню подготовки выпускников

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать / понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, 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, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и 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.

## 10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)

(1 ч в неделю, всего 34 ч)

### Введение (1 ч)

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

### Тема 1

#### Теория строения органических соединений (2 ч)

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 (8 ч)

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.

**А л к е н ы.** 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.

**А л к и н ы.** 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, 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 непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

*Лабораторные опыты.* 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### Тема 3

#### Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 ч)

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 (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

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

*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.* 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

#### Тема 4

##### Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)

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.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке 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. 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. Переходы: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.

#### Тема 5

##### Биологически активные органические соединения (4 ч)

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. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии 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 раствора 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.

## Т е м а 6

### Искусственные и синтетические полимеры (3 ч)

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. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

*Лабораторные опыты.* 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

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

## 7. Информационно – методическое обеспечение

### Основная литература:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006.
2. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: «Дрофа», 2009. – 191, [1] с. : ил.
3. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.

### Дополнительная литература:

1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 399, [1] с.
2. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 762, [1] с.: ил. – (Абитуриент).
3. ЕГЭ 2010. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 111, [1] с.
4. Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности (С1- С5): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2010. – 128с. – (Готовимся к ЕГЭ).
5. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 200с.
6. Единый государственный экзамен 2009. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2009. – 272с.
7. Химия. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни (А1- А30; В1-В10): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н./Д: Легион, 2008. – 411, [2] с. – (Готовимся к ЕГЭ).
8. Химия. Подготовка к ЕГЭ – 2009. Вступительные испытания: учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н./Д: Легион, 2008. – 333 с. – (Готовимся к ЕГЭ).
9. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.
10. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Высш.шк., 1985. – 367 с., ил.

11. Глинка Н.Л. Общая химия. Издательство «Химия», 1979
  12. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Gabrielyana) (<http://school-collection.edu.ru/>).
  13. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
  14. <http://him.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Химия".
  15. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
  16. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
1. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотек

**Календарно-тематическое планирование по химии в 10а классе 2017 — 2018 учебный год**

№ п/п	Дата		Тема урока	Календарно-тематическое планирование			
	план	факт		Содержание (+ средства обучения)	Требования к уровню подготовки	Контрольно-оценочная деятельность (вид, форма)	Примечание
			<b>Введение 1 час</b>				
1			Предмет органической химии	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическим и. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.	Знать понятия: органическая химия, природные, искусственные и синтетические органические соединения. Объяснять особенности, характеризующие органические соединения.	Анализ выполненных упражнений, формирование правил, заучивание основных понятий.	
			<b>Тема1 Теория строения органических соединений. 2 часа</b>				
2			Валентность.	Валентность, химическое строение, как порядок соединения атомов в молекуле согласно их	Знать понятие валентность в веществах и по валентности составлять формулы органических соединений. Проводить самостоятельный поиск химической информации	Индивидуальный опрос. Работа у доски и в тетради по основным вопросам.	

				валентности.	с использованием различных источников.		
3			Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	Основные положения теории химического строения Бутлерова, структурные формулы, изомеры, изомерия, систематическая номенклатура.	Знать основные положения теории химического строения Бутлерова. Уметь составлять структурные формулы изомеров углеводородов, называть их по систематической номенклатуре.	Самостоятельная работа по карточкам.	
			<b>Тема2 Углеводороды и их природные источники. 8 часов.</b>				
4			Алканы. Строение, свойства, применение.	Общая формула алканов,гомолог и, изомерия углеводородного скелета, физические и химические свойства, применение алканов.	Знать гомологичный ряд алканов. Уметь составлять изомеры и гомологи, называть вещества по систематической номенклатуре. Писать химические реакции, характерные для алканов.	Упражнения после параграфа. Решение задач.	
5			Алкены. Строение, свойства, применение.	Общая формула алкенов, физические и химические	Знать строение этилена, физические и химические свойства алкенов. Уметь	Ответы на вопросы. Тест	

				свойства этилена, особенность строения, правило Морковникова.	применять правило Морковникова для написания химических реакций. Объяснять применение алкенов в промышленности и в быту.		
6			Диены и каучуки.	Общая формула диенов, их изомерия, физические и химические свойства, применение. Каучуки.	Знать гомологической ряд алкадиенов, правила составления названий; свойства каучука. Уметь называть алкадиены, составлять изомеры. Объяснять химические свойства алкадиенов, писать уравнения реакции.	Упражнения после параграфа. Самостоятельная работа.	
7			Алкины. Строение, свойства, применение.	Общая формула алкинов, длина тройной связи, физические и химические свойства этина.	Знать важнейшие физические и химические свойства этина. Уметь называть алкины, писать изомеры положения тройной связи, углеводородного скелета, межклассовая изомерия. Объяснять применение алкинов, основываясь на их свойствах.	Ответы на вопросы. Заполнение таблицы.	
8			Арены. Строение, свойства, применение.	Общая формула	Знать важнейшие	Самостоятельна	

				аренов, строение бензола, изомерия аренов, физические и химические свойства, применение ароматических углеводородов.	физические и химические свойства бензола. Уметь писать уравнения химических реакций, называть вещества по систематической номенклатуре. Уметь объяснять применение аренов, основываясь на их химических свойствах.	я работа	
9			Нефть. Состав и переработка.	Состав нефти, её переработка и применение. Крекинг нефти. Ректификационная колонна.	Знать состав, важнейшие направления использования нефти. Уметь проводить поиск химической информации. Объяснять способы переработки нефти.	Работа по тексту и рисункам параграфа. Тест	
10			Обобщение знаний по теме «Углеводы и их природные источники».	Физические и химические свойства метана, этана, ацетилена, бензола. Изомерия, применение.	Знать важнейшие реакции метана, этана, этилена, ацетилена, бензола, основные способы их получения. Уметь называть вещества.	Работа по тексту параграфа. Решение задач по теме «Углеводы и их природные источники».	
11			Контрольная работа №1 по теме «Углеводы и их природные источники».	Контроль знаний, умений,	Знать основные понятия темы «Углеводороды и	Контрольная работа №1 по	

				навыков по теме «Углеводы и их природные источники».	их природные источники». Уметь решать задачи по данной теме, осуществлять превращения по данным классам органическим соединениям.	теме «Углеводы и их природные источники».	
			<b>Тема3 Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники. 10 часов.</b>				
12			Спирты. Строение, свойства, применение.	Общая формула спиртов, физические и химические свойства спиртов,	Знать строение, гомологические ряды спиртов. Уметь сравнивать и обобщать, характеризовать физические и химические свойства, применение.	Самостоятельная работа.	
13			Предельные многоатомные спирты.	Строение многоатомных спиртов. Физические и химические свойства глицерина и этиленгликоля. Качественные реакции на многоатомные спирты.	Знать строение глицерина и этиленгликоля. Уметь писать уравнения химических реакций. Определять с помощью качественных реакций многоатомные спирты. Объяснять их применение.	Выполнение упражнений параграфа. Тест	

14			Коксохимическое производство и его продукция.	Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле.	Знать особенности коксохимического производства. Изучить продукты его переработки, их применение в промышленности и быту. Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде.	Ответы на вопросы. Решение задач.	
15			Фенолы. Строение, свойство, применение.	Строение молекулы фенола, Физические, химические свойства фенола, его применение.	Знать особенности строения молекулы фенола и на основе этого основные способы получения и применения фенола. Уметь прогнозировать свойства фенола.	Выполнение упражнений параграфа. Самостоятельная работа.	
16			Альдегиды. Строение, свойства, применение.	Общая формула альдегидов. Карбонильная группа. Физические и химические свойства альдегидов. Применение	Знать гомологический ряд альдегидов. Уметь писать изомеры альдегидов, называть их по систематической номенклатуре. Уметь писать уравнения химических реакций. Объяснять применение	Работа по тексту параграфа. Решение задач.	

				альдегидов.	альдегидов на основе их свойств.		
17			Карбоновые кислоты. Строение, свойства, применение.	Общая формула карбоновых кислот. Карбоксильная группа. Физические и химические свойства	Знать гомологический ряд карбоновых кислот.	Самостоятельная работа.	
18			Сложные эфиры. Строение, свойства, применение.	Сложные эфиры, получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе. Их значение.	Знать строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров. Решение задач на расчёт массы продукта реакции, если исходные вещества содержат примеси.	Работа по тексту параграфа. Решение задач.	
19			Жиры. Строение, свойства, применение.	Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.	Знать: строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров и жиров. Физические свойства и применение мыла и синтетических моющих средств. Уметь объяснять моющее действие мыла.	Ответы на вопросы после параграфа. Тест	

20			Углеводы. Глюкоза.	Классификация углеводов. Строение глюкозы, Альдегидоспирт. физические и химические свойства, качественная реакция на глюкозу.	Знать классификацию углеводов, химические свойства, значение в природе и жизни человека. Уметь объяснять свойства, качественная реакция на глюкозу, писать химические уравнения реакции.	Работа по рисункам параграфа. Самостоятельная работа.	
21			Дисахариды и полисахариды.	Сахароза, крахмал, целлюлоза. Строение, физические и химические свойства, применение.	Знать важнейшие свойства сахарозы, крахмала и целлюлозы. Объяснять физические и химические свойства. Объяснять явления, происходящие в быту.	Работа по тексту параграфа. Тест	
			<b>Тема4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. 6 часов.</b>				
22			Понятие об аминах. Анилин.	Амины, их классификация, физические и химические свойства. Строение анилина. Физические и	Знать классификацию. Виды изомерии, основные способы получения. Уметь проводить сравнение свойств веществ. Изучить качественную реакцию на анилин.	Выполнение упражнений после параграфа. Самостоятельная работа.	

				химические свойства. Качественная реакция на анилин.	Объяснять применение анилина, основываясь на свойствах.		
23			Аминокислоты.	Строение аминокислот, физические и химические свойства. Изомерия аминокислот. Пептидная связь.	Знать классификацию, виды изомерии, физические и химические свойства аминокислот. Уметь объяснять строение аминокислот, писать уравнения химических реакций.	Работа по тексту параграфа. Решение задач.	
24			Белки и нуклеиновые кислоты.	Белки. Строение белков, функции, качественная реакция на белки. Полипептиды. Нуклеиновые кислоты. Виды, функции, строение.	Знать строение и важнейшие свойства белков. Давать характеристику белкам как важнейшим составным частям пищи. Нуклеиновые кислоты. Их виды, функции. Строение и свойства нуклеиновых кислот.	Работа по рисункам параграфа. Самостоятельная работа.	
25			Генетическая связь между классами органических соединений.	Химические свойства и получение спиртов, фенолов,	Знать важнейшие реакции спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, основные способы их	Выполнение упражнений после параграфа. Решение задач.	

				альдегидов, карбоновых кислот.	получения. Уметь осуществлять цепочки химических превращений.		
26			Контрольная работа №2 по теме: «Кислородсодержащие и азотсодержащие соединения.	Контроль знаний, умений, навыков.	Знать основные понятия темы: «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».	Контрольная работа по индивидуальному дидактическому материалу.	
27			Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений».	Идентификация органических соединений.	Знать: Технику безопасности на рабочем месте. Качественные реакции важнейших представителей органических соединений. Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.	Фронтальный опрос по пройденной теме. Выполнение практической работы.	
			<b>Тема5 Биологически активные органические соединения. 4 часа.</b>				
28			Ферменты.	Ферменты как биологические катализаторы белковой природы.	Знать особенности и важнейшие свойства ферментов. Уметь давать характеристику ферментов. Использовать	Индивидуальные творческие работы. Работа по слайдам презентаций.	

				Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.	межпредметные связи с биологией и экологией.		
29			Витамины.	Понятие о витаминах. Нарушение, связанные с витаминами: авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов, витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.	Знать строение и важнейшие свойства витаминов. Уметь давать характеристику витаминов. Использовать межпредметные связи с биологией и экологией.	Заполнение таблицы. Работа по слайдам презентации.	
30			Гормоны.	Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин как	Знать строение и важнейшие свойства гормонов. Уметь давать характеристику	Индивидуальные творческие работы. Работа по слайдам	

				представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.	гормонов. Использовать межпредметные связи с биологией и экологией.	презентации.	
31			Лекарства.	Лекарственная химия: от нитрохимии до химиотерапии. Аспирин, антибиотики и дизбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания и борьба с ней.	Уметь использовать полученные знания для безопасного применения лекарственных веществ в быту.	Индивидуальные творческие работы. Тест	
			<b>Темаб. Искусственные и синтетические полимеры. 3 часа.</b>				
32			Искусственные полимеры.	Искусственные полимеры. Строение и свойства пластмасс, каучуков, волокон.	Знать свойства и применение важнейших искусственных полимеров: пластмассы, каучуки, волокна. Уметь их распознавать.	Ответы на вопросы после параграфа. Заполнение схемы.	
33			Синтетические полимеры.	Синтетические полимеры. Их строение и, свойства, применение.	Знать отличие искусственных и синтетических полимеров. Изучить важнейшие свойства и	Ответы на вопросы после параграфа. Заполнение таблицы.	

				Отличие искусственных полимеров от синтетических.	применение синтетических полимеров.		
34			Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».	Качественные реакции на пластмассы и волокна.	Знать основные правила техники безопасности при выполнении данной работы.	Фронтальный опрос по пройденной теме. Выполнение практической работы.	