Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Курбская средняя школа» Ярославского муниципального района

«Утверждаю».

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.А.Яркушина

Приказ №\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_2017\_\_г.

Рабочая программа

учебного курса химии в 10 классе

Базовый уровень

1 час в неделю

УМК О.С.Габриеляна

Учитель Яркушина Г.А.

2017 год

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена на 1 час в неделю, всего 34 часаиз расчета - 1 учебный час в неделю, и реализуется через УМК О.С.Габриеляна.

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;

- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014. № 253 « Об утверждении федерального **перечня учебников**, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

- Письмо Минобразования и науки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений»

- Письмо Минобразования и науки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений»

-Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях Ярославской обл. **2014/2015** уч. году .

- -Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Химия» в общеобразовательных учреждениях Ярославской обл. **2017/2018** уч. году

Авторская программа О.С. Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2010.).

***Информационно-методическая функция*** позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая функция*** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся

**Промежуточная аттестация проводится согласно локальному акту образовательного учреждения.**

Распределение часов по темам составлено по авторской программе с использованием резервного времени. Формулировка названий разделов и те соответствует авторской программе. Все демонстрации, лабораторные опыты и практические работы соответствуют авторской программе.

**В авторскую программу внесены следующие изменения:**

Уменьшено число часов на изучение темы № 5 «Биологически активные органические соединения» с 4 часов до 2 часов, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников. Кроме того, частично материал по этой теме изучался в 9 классе

За счёт сокращения темы № 5 добавлены 2 часа на изучение темы № 3 «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе». Считаю, что на изучение этой темы часов недостаточно, так как ученики достаточно тяжело усваивают этот материал.

В программу включены: 2 практических работы, лабораторных опытов – 15, контрольные работы - 3 (в том числе промежуточная аттестация)

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

**Учебно-методический комплект**

1. О.С.Габриелян Химия 10 класс Базовый уровень Учебник для образовательных учреждений - М.Дрофа 2007г.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010.
3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: метод. пособие. - М.: Дрофа, 2006
4. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2002.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
6. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2009.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
8. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: Задачи и упражнения. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
9. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия: Методическое пособие. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
10. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2005.
11. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа,2005.
12. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: дрофа, 2003-2004.
13. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2005.

# 

# Дополнительная литература для учителя

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985
2. Жиряков В.Г. Органическая химия. –М.: Просвещение, 1983
3. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2000
4. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. –М., 2000
5. Лидин Р.А и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа,2005.
6. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2005.
7. Артеменко А.И. Органическая химия: Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты. – М.: Дрофа, 2006.
8. Суровцева Р.П. и др.Химия. 10-11 классы. Новые тесты. – М.: Дрофа, 2005.
9. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005.
10. Н.С.Павлова Дидактические карточки-задания по химии, к учебнику О.С.габриеляна, Г.Г.Лысовой «Химия . 11 класс»Издательство «Экзамен» М 2007г
11. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2004.- 304с.
12. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для  10-11 классов: пособие для учителя.  – М.: Просвещение, 2005. – 79 с.

# Дополнительная литература для ученика

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Пертебург: Трион, 1998.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2005.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
4. Степин Б.Д., АликбероваЛ.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.
5. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2005.
6. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: иллюстрированный курс: 10(11) класс: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2005.
7. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.

8. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2003.

9. О. С. Габриелян, А. В. Якушова. Химия. 10 класс. Базовый уровень, рабочая тетрадь к учебнику

10. Бабков А.Б., Попков В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М.Просвещение, 2004 – 384 с.

11. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа, 2006. – 324 с.

12.ЕГЭ-2008: Химия: реальные задания: / авт.-сост. Корощенко А.С., Снастина М.Г.- М.: АСТ:Астрель, 2008.-94с. – (Федеральный институт педагогических измерений).

.

Рекомендованные ЭОР (электронные образовательные ресурсы):

**Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – http;//fcior.edu.ru;**

**Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР) – http;//school-collection.edu.ru**

**MULTIMEDIA – поддержка предмета**

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004

Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2005.

*CD  «Органическая химия»  Слайд-лекции, авт. Ширшина Н. В. (электронные пособия для учителей и учащихся 10-11 классов) Волгоград: Учитель, 2007*

**10 КЛАСС   
  (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)   
  *(1 ч в неделю на протяжении учебного года  )***

**Введение *(1)***  
  Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

  **Тема 1   
  Теория строения органических соединений *(2ч)***  
  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)***   П р и р о д н ы й г а з. А л к а н ы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.   
  А л к а н ы: 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.   
  А л к а д и е н ы  и  к а у ч у к и. 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.

  Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.   
  Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе 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 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   
  *(12ч)***     
  С п и р т ы. 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.   
  К а м е н н ы й  у г о л ь.  Ф е н о л. 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.   
  А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.   
  К а р б о н о в ы е  к и с л о т ы. 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.   
  С л о ж н ы е  э ф и р ы  и  ж и р ы. 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.   
  У г л е в о д ы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в 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 свойств.   
  Дисахариды и полисахариды.   
  **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)***  
  А м и н ы. 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.   
  А м и н о к и с л о т ы. 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.   
  Б е л к и. 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.   
  Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. 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.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

**Тема 5**

**Биологически активные органические соединения *(2 ч)***

   Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.   
  В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.   
  Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

   Л е к а р с т в а. 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.

**Тема 6   
  Искусственные и синтетические полимеры *(3 ч)***   И с к у с с т в е н н ы е  п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.   
  С и н т е т и ч е с к и е  п о л и м е р ы. 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 синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам.   
**Лабораторные опыты.** 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.   
**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон.

***Тематическое планирование***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№  п\п | Наименование темы | Всего  час. | Из них | |
| практические  работы | контрольные  работы |
| 1 | Введение | 1 |  |  |
| 2 | **Тема 1.** Теория строения органических соединений | 2 |  |  |
| 3 | **Тема 2.** Углеводороды и их природные источники | 7 |  | **№1**  «Углеводороды» |
| 4 | **Тема 3.** Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе | 12 |  | **№2**  «Кислородсод. органические соединения» |
| 5 | **Тема 4.** Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе | 6 | **№1**  «Решение экспер. задач на идентификацию. органических. соединений.» |  |
| 6 | **Тема 6.** Биологически активные органические соединения | 2 |  |  |
| 7 | **Тема 7.** Искусственные и синтетические органические соединения | 3 | **№2**  «Распознавание пластмасс и волокон» |  |
| 8 | Промежуточная аттестация | 1 |  | **№3**  «Итоговая за курс органич. химии» |
|  | **Итого** | 34 | 2 | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№  п/п | Тема урока | | Изучаемые вопросы | | Эксперимент  **Д**- демонстрац.  **Л**- лабораторный | Требования к уровню подготовки выпускников |
| Дата |
| **Введение (1час)** | | | | | | |
| 1 | Предмет органической химии  Классификация органических веществ | | Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения  Функциональные группы органических веществ. Признаки классификации органических веществ (наличие кратных связей и функциональных групп) | **Д.** Коллекция органических веществ и изделий из них | | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** вещества молекулярного и немолекулярного строения;  функциональная группа;  **Уметь**  ***-определять*** принадлежность веществ к различным классам органических соединений |
| ***Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)*** | | | | | | |
| 1  (2) | Теория строения органических соединений.  Гомология и изомерия органических соединений | | Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Причины многообразия органических веществ (гомология, изомерия)  Химические формулы и модели молекул в органической химии. Основы номенклатуры органических соединений. Структурная изомерия и ее виды. | **Д.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений  **Л.№ Изготовление моделей молекул углеводородов** | | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологи;  ***-теорию*** строения органических соединений А.М. Бутлерова;  -определение изомеров |
| **Уметь**  ***-называть*** органические вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре |
| 2  (3) | Причины многообразия органических соединений  Типы хим. связей в молекулах орг. соединений | | Предметное моделирование в химии как метод познания.  Особые свойства атома углерода. Разные типы углеродных цепей: неразветвленные, разветвленные, замкнутые.  Одинарные, двойные и тройные связи между атомами углерода. | **Л. Определение элементного состава органических соединений** | | **Уметь**  ***-****выполнять химический эксперимент* по распознаванию органических веществ  ─собирать модели простейших органических веществ |
| **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (7 часов)** | | | | | | |
| 1  (4) | | Природный газ  Алканы. Радикалы | Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Природный газ и экономика страны.  Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств | **Д.** Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде  **Л. Изготовление моделей молекул углеводородов** ( алканов)  **Л.** Обнаружение углерода и водорода в углеводородах. | | **Уметь**  ***-использовать*** приобретенные знания для безопасного обращения с природным газом  **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** углеродный скелет;  -***важнейшие вещества:*** метан, его применение;  **Уметь**  ***-называть:*** алканы по международной номенклатуре  ***-определять:*** принадлежность органических веществ к классу алканов  ***-характеризовать:*** строение и химические свойства метана и этана  ***-объяснять:*** зависимость свойств метана и этана от их состава и строения |
| 2  (5) | | Алкены | Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этанола, физические свойства. Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация. Применение этилена на основе его свойств | **Д.** Получение этилена из этанола и полиэтилена, ацетилена горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия  **Л. Изготовление моделей молекул углеводородов (**алкенов) | | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** строение алкенов (наличие двойной связи);  ***-важнейшие вещества:***  этилен, его применение;  **Уметь**  ***-называть:*** алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять:*** принадлежность веществ к классу алкенов  ***-характеризовать:*** строение и химические свойства этилена;  ***-объяснять:*** зависимость свойств этилена от его состава и строения |
|  | | Полиэтилен | Получение полиэтилена реакцией полимеризации. Применение полиэтилена на основе его свойств | **Д.** Коллекция изделий из полиэтилена | | **Знать/понимать**  **-*важнейшие вещества и материалы:*** пластмассы (полиэтилен), его применение.  *Экологические проблемы утилизации пластмасс.* |
| 3  (6) | | Алкадиены. Каучуки  и резина. | Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. | **Д.** Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность | | **Знать/понимать**  **-*важнейшие вещества и материалы:*** каучуки, их применение. *Резина и ее использование.* |
| 4  (7) | | Алкины. Ацетилен | Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства.Химические свойства: горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид, его применение. | **Д**. Получение и свойства ацетилена  **Л. Изготовление моделей молекул углеводородов** ( ацетилена)  **Л.Получение и свойства ацетилена**  Д. Горение ацетилена, отношение к раствору перманганата калия и бромной воде | | **Знать/понимать**  строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи);  ***-важнейшие вещества:*** ацетилен, его применение;  **Уметь**  ***-называть:*** ацетилен по международной номенклатуре;  ***-характеризовать***: строение и химические свойства ацетилена;  ***-объяснять:*** зависимость свойств этина от строения |
| 5  (8) | | Нефть и продукты ее переработки | Состав и переработка нефти. Нефтепродукты*.* Бензин: понятие об октановом числе бензина. | **Д.**  **Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.**  **Л. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»**  **Л. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах** | | **Знать/понимать**  способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами  *Экологические проблемы, связанные с добычей, транспортировкой и переработкой нефти*  **Уметь**  ***-объяснять*** явления, происходящие при переработке нефти;  оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами на состояние окружающей среды  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию непредельных углеводородов |
| 6  (9) | | Арены. Бензол | Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Получение бензола из гексана и ацетилена Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств | **Д**. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде | | **Знать/понимать**  строение молекулы бензола;  **Уметь**  ***-характеризовать:*** химические свойства бензола  ***-объяснять*** зависимость свойств бензола от его состава и строения |
| 7  (10) | | Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники» |  |  | |  |
| **Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (12часов)** | | | | | | |
| 1  (11) | | Спирты  Химические свойства спиртов  Алкоголизм и его последствия | Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. *Представление о водородной связи. Межклассовая изомерия.* Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена  Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид, внутримолекулярная дегидратация. Применение этанола на основе его свойств.  Распознавание одноатомных спиртов  Физиологическое действие этанола на организм человека.  Понятие алкоголизма как заболевания. Пивной алкоголизм. Алкоголизм и здоровье. Алкоголизм и преступность. Алкоголизм и потомство. | **Л. Свойства этилового спирта**  **Д.** Действие этанола на белок куриного яйца | | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** функциональная группа спиртов;  ***-вещества:*** этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола;  ─понятие о наркотических веществах  ─последствия употребления алкогольных напитков  **Уметь**  ***-называть*** спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность веществ к классу спиртов  ***-характеризовать*** строение и химические свойства спиртов;  ─**выполнять** химический эксперимент по распознаванию предельных одноатомных спиртов  ***-объяснять*** зависимость свойств спиртов от их состава и строения |
| 2  (12) | | Многоатомные спирты | Глицерин и этиленгликоль как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина и этиленгликоля на основе их свойств | **Л. Свойства глицерина**  **Д.** Качественная реакция на многоатомные спирты | | **Знать/понимать**  ***-вещества:*** глицерин; *этиленгликоль*  **Уметь**  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию многотомных спиртов |
| 3  (13) | | Каменный уголь.  Фенол | Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Состав и строение молекулы фенола.Взаимное влияние атомов в молекуле.  Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его свойств. *Влияние фенолсодержащих отходов на окружающую среду.* | **Д.** Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»  **Д.** Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании  **Д.** Качественные реакции на фенол | | **Использовать приобретенные знания и умения для**  -безопасного обращения с фенолом;  -для оценки влияния фенола на организм человека и другие живые организмы |
| 4  (14) | | Альдегиды | Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства;  химические свойства (окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт). Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. *Фенолформальдегидные смолы-основа производства строительных материалов –ДВП и ДСП. Правила безопасного обращения с этими материалами.* | **Д.** Окисление спирта в альдегид  **Д.** Реакция «серебряного зеркала»  **Д.** Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (П)  **Л.** **Свойства формальдегида** | | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** функциональная группа альдегидов;  **Уметь**  ***-называть*** альдегиды по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность веществ к классу альдегидов;  **-характеризовать** строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида;  **-объяснять** зависимость свойств альдегидов от состава и строения;  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию альдегидов |
| 5  (15) | | Карбоновые кислоты | Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.  Уксусная кислота: состав и строение молекулы, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая, стеариновая и олеиновая кислоты – представители высших жирных кислот. | **Л. Свойства уксусной кислоты** | | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** функциональная группа карбоновых кислот,  **Уметь**  ***-называть*** уксусную кислоту по международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность веществ к классу карбоновых кислот;  ***-характеризовать*** строение и химические свойства уксусной кислоты;  **-объяснять** зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию карбоновых кислот |
| 6  (16) | | Сложные эфиры | Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. | **Д.** Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров  **Д.** Коллекция эфирных масел | | **Уметь**  ***-называть*** сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре  ***-определять*** принадлежность веществ к классу сложных эфиров |
| 7  (17) | | Жиры | Жиры как сложные эфиры.  Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Калорийность жиров.Применение жиров на основе их свойств. Мыла.Правила обращения и безопасной работы со средствами бытовой химии. | **Л. Свойства жиров**  **Л.** **Сравнение растворов свойств мыла и стирального порошка** | | **Уметь**  ***-определять*** принадлежность веществ к классу жиров; мылам;  ***-характеризовать*** строение и химические свойства жиров |
| 8  (18) | | Углеводы | Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза), Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкоза – полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарид – глюкоза) | **Д.** Ознакомление с образцами углеводов  **Л. Свойства крахмала**  **Д.** Качественная реакция на крахмал | | **Знать/понимать**  важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка  ─классификация, распространение и биологическая роль углеводов  **Уметь**  ***-объяснять***химические  явления, происходящие с углеводами в природе  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию крахмала |
| 9  (19) | | Глюкоза | Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (спиртовое и молочнокислое). Применение глюкозы на основе свойств.Rfkjhbqyjcnm euktdjljd/ | **Л. Свойства глюкозы**  **Д.** Реакция «серебряного зеркала»  **Д**. Окисление глюкозы с помощью гидроксида меди (II) | | **Уметь**  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию глюкозы |
| 10  (20) | | Генетическая связь между классами органических соединений | Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ. | **Д.** Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (П);этанол – этаналь – этановая кислота | | **Уметь**  ***-характеризовать*** строение и химические свойства изученных органических соединений |
| 11  (21) | | Систематизация и обобщение знаний по теме № 3. |  |  | |  |
| 12  (22) | | Контрольная работа № 2 по теме №3 «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» |  |  | |  |
| **Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (6 часов)** | | | | | | |
| 1  (23) | | Амины | Понятие об аминах как органических основаниях. Состав и строение молекул аминов. Свойства первичных аминов на примере метиламина.  Сравнение строения и свойств аммиака и аминов. |  | | **Уметь**  ***-определять*** принадлежность веществ к классу аминов  ***-характеризовать*** строение и химические свойства аминов |
| 2  (24) | | Анилин | Анилин – ароматический амин: состав и строение, получение из нитробензола (реакция Зинина). Физические и химические свойства (ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой). Применение анилина на основе свойств. | **Д.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.  **Д.** Реакция анилина с бромной водой | | **Уметь**  ***-характеризовать*** строение и химические свойства анилина |
| 3  (25) | | Аминокислоты | Состав, строение, номенклатура, физические свойства. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств *(лекарственные препараты-глицин; кормовые добавки в животноводстве- лизин; усилители вкуса- глытамин; производство полиамидных волокон).* | **Д.** Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот | | **Уметь**  ***-называть*** аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность веществ к классу аминокислот;  ***- характеризовать*** строение и химические свойства аминокислот |
| 4  (26) | | 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 орг. Соединений. Калорийность белков. | **Д.** Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити.  **Л**. **Свойства белков** | | **Уметь**  ***-характеризовать*** строение и химические свойства белков;  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию белков  ─распознавать белки на бытовом уровне (натуральная кожа; натуральная шерсть) |
| 5  (27) | | *Нуклеиновые кислоты* | *Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий пан строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.* | **Д.** Модель молекулы ДНК | |  |
| 6  (28) | | Практическая работа № 1 | Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений |  | | **Уметь**  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших органических веществ |
| **Тема № 6. Биологически активные органические соединения (2 часа)** | | | | | | |
| 1  (29) | | *Ферменты*  *Витамины* | *Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.*  *Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С*  *как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов* | **Д.** Разложение пероксида водорода каталозой сырого мяса или сырого картофеля  **Д.** Коллекция СМС, содержащих энзимы. **Д.**Испытание раствора СМС индикатором.  **Д.** Коллекция витаминных препаратов  Д. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.  **Д.** Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки  Д. Фото животных с авитаминозом. | | **Знать/понимать**  ─понятие «Катализаторы»  ─отличие ферментов от неорганических катализаторов  *─понятие битехнологии*  **Уметь**  ***-объяснять***  ─применение ферментов на основе их свойств  **Знать/понимать**  **─**последствия недостатка или избытка витаминов в организме  ─роль витаминов в организме человека  **Уметь**  ─правильно применять витаминные препараты |
| 2  (30) | | *Гормоны*  *Лекарства* | *Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Пептидные (опоидные) гормоны. Наркомания и ее последствия.*  *Стероидные гормоны (анаболики) и проблемы, связанные с их применением.*  *Лекарственная химия: от иатрохиимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз.* | **Д.** Испытание аптечного препарата инсулина на белок  **Д.** Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки | | **Знать/понимать**  ─что такое гормоны и какова их роль в организме человека  **Уметь**  **─**правильно использовать гормональные препараты;  **─**использовать приобретенные знания для безопасного обращения с токсичными веществами  ─оказать первую медицинскую помощь  **Знать**  ─о последствиях бесконтрольного употребления пептидных и стероидных гормонов |
| **Тема 7. Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа)** | | | | | | |
| 1  (31) | Искусственные полимеры  Синтетические полимеры | | Понятие об искусственных полимерах – пластмассах и волокнах. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.  Понятие о синтетических полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. | **Л. Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон**  **Л.** **Ознакомление с коллекцией** **каучуков** | | **Знать/понимать**  ***- важнейшие материалы -***искусственные волокна и пластмассы  синтетические полимеры  **Уметь**  ***-характеризовать*** строение полимеров;-строение полимеров |
| 2  (32) | Синтетические пластмассы  Синтетические волокна | | Полиэтилен и полипропилен: их получение, свойства и применение. Поливинилхлорид.  *Проблема утилизации пластмасс.*  Классификация волокон. Классификация синтетических волокон, их свойства и применение | **Д.** Коллекция изделий из пластмасс  Д. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий их них.  Д. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и хим. реактивам. | | **Знать/понимать**  ***- важнейшие материалы*** синтетические пластмассы  -синтетические волокна |
| 3  (33) | Практическая работа № 2  Распознавание пластмасс и волокон» | |  |  | |  |
| (34) | Промежуточная аттестация | |  |  | |  |

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

* **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной 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.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

В поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ учащихся 10 класса

#### В результате изучения органической химии на базовом уровне ученик должен

**знать / понимать**

* ***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, 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*:** азотная и уксусная кислота; щелочи, аммиак, 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, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* ***характеризовать*:** общие химические свойства основных классов 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 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.