МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«2-Михайловская средняя общеобразовательная школа» Сорочинского городского округа Оренбургской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Утверждаю:Директор школы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.П. РазвозжаевПриказ №\_101 от 30 августа 2017г. | Согласовано:Заместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.М. Пронина 30 августа 2017г. | Рассмотрено на заседании МО естественно-математического цикла\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_28 августа 2017г. |

**Рабочая программа**

**по химии**

**10 класс**

**Учитель Фомина Н.А.**

**Квалификационная категория -1**

**2017-2018**

**1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа для 10 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

• Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»

• Авторская программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений Новошинского И.И. и Новошинской Н.С. (М.: ООО « ТИД «Русское слово – РС», 2013.).Образовательная программа основного общего образования МБОУ «2-Михайловская средняя общеобразовательная школа» Сорочинского городского округа Оренбургской области

* Приказ Министерства образования и науки российской Федерации № 459 от 21 апреля 2016г. «О внесении изменений в [федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования](http://docs.cntd.ru/document/499087774), утвержденный [приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года N 253](http://docs.cntd.ru/document/499087774)
* Учебный план МБОУ «2-Михайловская средняя общеобразовательная школа Сорочинского городскогоокруга Оренбургской области на 2017/2018 учебный год.;
* Положение о разработке рабочих программ МБОУ «2-Михайловская средняя общеобразовательная школа Сорочинского городского округа Оренбургской области»

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Материал, рассмотренный в 8-9 классах, в некоторых разделах изучается повторно, но на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет  углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Учебник «Органическая химия» 11 (10) И.И. Новашинский, Н.С. Новашинская. Учебник 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».

 **Требования к уровню подготовки учащихся.**

В результате изучения курса органической химии ученик должен

В результате изучения органической химии на базовом уровне ученик должен:

**знать/понимать**

**• *важнейшие химические понятия:*** углеродный скелет, функциональная группа, изомерия,гомология;

**• *основные теории химии:*** строения органических соединений;

**• *важнейшие вещества и материалы:*** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, уксусная кислота, 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, окислитель и восстановитель,принадлежность веществ к различным классаморганических 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), зависимость скорости химической реакции и положения химическогоравновесия от различных факторов;

**• *выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших органических веществ;

**• *проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы сети Интернет),использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и еепредставления в различных формах;

**• *проводить расчеты*** на основе формул и уравнений реакций;

**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.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ (5ч)**

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия.

**Демонстрации**

1. **1**. Образцы органических веществ, изделия из них.
2. **2**. Модели молекул бутана и изобутана.

3.Кинофильм «А.М.Бутлеров и теория строения органических веществ»

**Расчетные задачи.**Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов или по данным о продуктах сгорания.

1. **I. УГЛЕВОДОРОДЫ**

**Тема 1. ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (8ч)**

**Алканы**. Электронное и пространственное строение молекулы метана. *sp3*-гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

**Демонстрации**

1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
2. **2**. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. **3**. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.
4. 4. Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.
5. Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.
6. **6**. Взрыв смеси метана с воздухом.
7. **7**. Отношение метана к бромной воде.

**Лабораторный опыт 1.**Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных (выполняется дома).

**Практическая работа 1 «**Определение качественного состава органических веществ»

**Тема 2. НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (8 ч)**

**Алкены**. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. *sp*2-гибридизация орбиталей атома углерода. σ-Связи и π-связи. Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

**Алкадиены**. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен­1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.

**Алкины**. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. *sp*-Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалоге­нирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.

**Демонстрации**

1. **1**. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».
2. **2**. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.
3. **3**. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
4. **4**. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
5. **5**. Разложение каучука при нагревании и испытание на непредельность продуктов разложения.
6. **6**. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена.
7. **7**. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.

**Лабораторный опыт 2.**Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.

**Лабораторный опыт 3.**Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита.

**Расчетные задачи**Решение задач по материалу темы.

**Тема 3. ЦИКЛИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ (7ч)**

**Циклоалканы**. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

**Арены**. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола. Генетическая взаимосвязь углеводородов.

**Природные источники углеводородов и их переработка**. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое чис­ло бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

**Демонстрации**

1. **1**. Модели молекулы бензола.
2. **2**. Отношение бензола к бромной воде.
3. **3**. Горение бензола.
4. **4**. Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.
5. Бензол как растворитель. Экстракция иода из иодной воды.

**Лабораторный опыт 4**. Изготовление моделей молекул циклоалканов.

**Расчетные задачи.**Решение задач по материалу темы.

1. **II. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ**

**Тема 4. СПИРТЫ. ФЕНОЛЫ. АМИНЫ  (7 ч)**

**Спирты**. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

**Предельные одноатомные спирты**. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

**Многоатомные спирты**: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

**Фенол**. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, кaчественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

**Первичные амины предельного ряда**. Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие сводой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

**Демонстрации**

1. **1**. Растворимость спиртов в воде.
2. **2**. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.
3. **3**. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.
4. **4**. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.
5. **5**. Качественная реакция на фенол.
6. **6**. Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.

**Лабораторный опыт 5**.Окисление спиртов оксидом меди(II).

**Лабораторный опыт 6.**Свойства глицерина.

**Тема 5. АЛЬДЕГИДЫ. КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ (12)**

**Альдегиды**. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьино­го альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

**Карбоновые кислоты**. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и хи­мические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

**Сложные эфиры карбоновых кислот**. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

**Жиры.**Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

**Мыла** — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (CMC), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения CMC.

**Демонстрации**

1. **1**. Модели молекул метаналя и этаналя.
2. **2**. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»).
3. **3**. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».
4. **4**. Образцы различных карбоновых кислот.
5. **5**. Отношение карбоновых кислот к воде.
6. **6**. Качественная реакция на муравьиную кислоту.

**Лабораторный опыт 7.**Окисление формальдегида гидроксидом меди(II).

**Лабораторный опыт 8.**Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.

**Лабораторный опыт 9. Получение сложного эфира.**

**Лабораторный опыт 10.**Свойства жиров.

**Лабораторный опыт 11.**Свойства моющих средств.

**Практическая работа 2.**Карбоновые кислоты и их соли.

**Расчетные задачи.**Решение задач по материалу темы.

 **III. ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Тема 6. УГЛЕВОДЫ (8)**

**Моносахариды. Глюкоза**. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. **Фруктоза** как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

**Дисахариды. Сахароза**. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

**Полисахариды.** **Крахмал** — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.**Целлюлоза** — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

**Волокна**. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

**Демонстрации**

1. **1**. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.
2. **2**. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.
3. **3**. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании.
4. **4**. Гидролиз сахарозы.
5. **5**. Гидролиз целлюлозы и крахмала.
6. **6**. Взаимодействие крахмала с иодом.
7. **7**. Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них.

**Практическая работа 3.** Углеводы.

Практическая работа 4. Волокна и полимеры.

**Расчетные задачи.**Решение задач по материалу темы.

**Тема 7. АМИНОКИСЛОТЫ. БЕЛКИ. НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ (8 +1ч)**

**Аминокислоты**. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

**Белки** как природные полимеры. Состав и строение белков. *Структура белков\*\*.* Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

**Демонстрации**

1. **1**. Образцы аминокислот.
2. **2**. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.
3. **3**. Растворение белков в воде.
4. **4**. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.
5. **5**. Обнаружение белка в молоке.

**Лабораторный опыт 12.**Качественные реакции на белки.

**Практическая работа 5.**Решение экспериментальных задач.

**Расчетные задачи.**Решение задач по материалу темы.

1. **IV. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА (2ч)**

***Ферменты****— биологические катализаторы. Каталитическое действие ферментов в сравнении с небиологическими катализаторами. Применение и биологическое значение ферментов.\*\**

***Витамины****. Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота). Получение и применение витаминов, их биологическая роль.*

***Гормоны****. Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.*

***Лекарственные препараты****. Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату.*

**Демонстрации**

**1.**. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины.

**2**. Образцы лекарственных препаратов.

Содержание курса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № Название темы  | Количество часов | Лабораторны, практические |
|  Введение в органическую химию  | 5 |   |
| 1 Предельные углеводороды | 8 | Лабор.раб. №1Практ. Раб№1 |
| 2 Непредельные углеводороды | 8 | Лабор.раб. № 2,3 |
| 3 Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов | 7 | Лабор.раб. № 4. |
| 4 Спирты. Фенолы. Амины  | 8 | Лабор.раб.№5,6 |
| 5 Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные | 12 | Лабор.раб.№ 7-11Практ. Раб №2 |
| 6 Углеводы | 8 | п/р №3,4 |
|  7 Аминокислоты. Белки. Обобщение знаний по курсу органической химии  | 9 | Лабар. Раб№12Практ. Раб №5 |
|  8 Биологически активные вещества | 2 |   |
| Итогова контрольная работа | 1 |  |
| ИТОГО | 68ч | л/р-12, п,р-5 |

**Календарно-тематическое распределение часов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№урока** | **Содержание (разделы. темы)** | Дата проведения урока  | Корректировка |
|  | ***Введение в органическую химию-* 5 ч** |  |  |
| 1. | Вводный инструктаж. Предмет органической химии. Особенности органических соединений. | 6.09 |  |
| 2. | Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова | 8.09 |  |
| 3. | Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Изомерия | 13.09 |  |
| 4. | Нахождение  молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов | 15.09 |  |
| 5. | Нахождение  молекулярной формулы газообразного углеводорода  по продуктам сгорания | 20.09 |  |
|  | ***І.Углеводороды – 24ч*** |  |  |
|  | **Т-1.Предельные углеводороды (8ч)** |  |  |
| 1.6 | Алканы. Строение молекулы метана | 22.09 |  |
| 2.7 | Гомологический ряд, номенклатура алканов | 27.09 |  |
| 3.8 | Изомерия углеродного скелета Лабораторный опыт №1 «Изготовление молекул углеводородов и их галогенопроизводных» | 29.09 |  |
| 4.9 | Физические и химические свойства алканов | 4.10 |  |
| 5.10 | Получение и применение предельных углеводородов | 6.10 |  |
| 6.11 | ***Практическая работа №1 Определение качественного состава органических веществ*** . | 11.10 |  |
| 7.12 | Повторение темы «Предельные углеводороды» | 13.10 |  |
| 8.13 | **Контрольная работа №1 по теме: «Предельные углеводороды».** | **18.10** |  |
|  | **Т-2.Непредельные углеводороды (9ч.)** |  |  |
| 1.14 | Алкены. Строение молекулы этилена | 20.10 |  |
| 2.15 |  Гомологический ряд, номенклатура, изомерия алкенов | 25.10 |  |
| 3.16 | Физические и химические свойства алкенов. Лабораторный опыт №2 «Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена» | 27.10 |  |
| 4.17 | Получение и применение этиленовых углеводородов | 8.11 |  |
| 5.18 | Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. | 10.11 |  |
| 6.19 | Натуральные и синтетические каучуки. Лабораторный опыт №3 «Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита» | 15.11 |  |
| 7.20 | Алкины. Строение молекулы ацетилена, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. | 17.11 |  |
| 8.21 | Физические и химические свойства ацетилена | 22.11 |  |
| 9.22 | Получение и применение ацетилена. Решение задач по материалу темы. | 25.11 |  |
|  | **Т-3.Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов (7ч.)** |  |  |
| 1.23 | Циклоалканы. Номенклатура, получение, свойства и применение. Лабораторный опыт №4 «Изготовление молекул циклоалканов» | 29.11 |  |
| 2.24 | Арены. Состав и строение бензола, физические свойства лабораторная работа  | 1.12 |  |
| 3.25 |  Химических свойства  бензола, получение и применение | 6.12 |  |
| 4.26 | Генетическая взаимосвязь углеводородов. | 8.12 |  |
| 5.27 | Природные источники углеводородов и их переработка  | 13.12 |  |
| 6.28 | Повторение темы «Непредельные и циклические углеводороды» | 15.12 |  |
| **7.29** | **Контрольная работа.№2 по теме: « Непредельные и циклические углеводороды».** | **20.12** |  |
|  | ***ІІ.Функциональные производные углеводородов*-20ч** |  |  |
|  | **Т-4.Спирты. Фенолы. Амины (8ч.)** |  |  |
| 1.30 | Спирты. Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия, строение. | 22.12 |  |
| 2.31 | Физические и химические свойства спиртов. Лабораторный опыт №5 «Окисление спиртов оксидом меди» | 27.12 |  |
| 3.32 | Получение и применение  спиртов. | 29.12 |  |
| 4.33 | Многоатомные спирты. Лабораторный опыт № 6 «Свойства глицерина» | 12.01 |  |
| 5.34 | Фенол. Строение. Физические и химические свойства.  | 17.01 |  |
| 6.35 | Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды. | 19.01 |  |
| 7.36 | Первичные амины предельного ряда. Состав, номенклатура, свойства. | 24.01 |  |
| 8.37 | Получение и применение  аминов. Решение задач по материалу темы. | 26.01 |  |
|  | **Т-5. Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные (12ч.)** |  |  |
|  | **5.1 Альдегиды (2ч.).** |  |  |
| 1.38 | Альдегиды. Состав, номенклатура, изомерия, строение. | 31.01 |  |
| 2.39 | Физические и химические свойства альдегидов. Ацетальдегид и формальдегид. Лабораторный опыт №7 Окисление формальдегида гидроксидом меди» | 2.02 |  |
|  | **5.2 Карбоновые кислоты и их производные (10 ч.)** |  |  |
| 3.40 | Карбоновые кислоты. Классификация. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. | 7.02 |  |
| 4.41 | Физические и химические свойства карбоновых кислот. Лабораторный опыт №8 «Сравнение свойств уксусной и соляной кислот» | 9.02 |  |
| 5.42 | Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот. | 14.02 |  |
| 6.43 | ***Практическая работа №2.Карбоновые кислоты и их соли*** | ***16.02*** |  |
| 7.44 | Решение задач по теме «Карбоновые кислоты». | 21.02 |  |
| 8.45 | Сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Лабораторный опыт №9 «Получение сложного эфира» | 23.02 |  |
| 9.46 | Жиры. Состав и строение. Жиры в природе,их свойства. Лабораторный опыт № 10«Свойства жиров» | 28.02 |  |
| 10.47 | Мыла и синтетические моющие средства Лабораторный опыт №11 «Свойства моющих средств» | 2.03 |  |
| 11.48 | Повторение  темы «Функциональные производные углеводородов». | 7.03 |  |
| 12.49 | **Контрольная работа №3 по теме: «Функциональные производные углеводородов».** | **9.03** |  |
|  | ***III. Полифункциональные  соединения (16ч.)*** |  |  |
|  | **Т-6.Углеводы (8ч. )** |  |  |
| 1.50 | Глюкоза. Строение молекулы. Физические, химические свойства глюкозы. | 14.03 |  |
| 2.51 | Природные источники и способы получения глюкозы. | 16.03 |  |
| 3.52 | Фруктоза как изомер глюкозы. | 21.03 |  |
| 4.53 | Дисахариды. Сахароза. | 23.03 |  |
| 5.54 | Полисахариды. Крахмал и целлюлоза | 4.04 |  |
| 6.55 | ***Практическая работа №3 Углеводы*** | ***6.04*** |  |
| 7.56 | Волокна. | 11.04 |  |
| 8.57 | ***Практическая работа №4  Волокна и полимеры.*** | ***13.04*** |  |
|  | **Т- 9.Аминокислоты. Белки. Обобщение знаний по курсу органической химии (9ч.)** |  |  |
| 1.58 | Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение, физические свойства. | 18.04 |  |
| 2.59 | Аминокислоты как амфотерные органические соединения. | 20.04 |  |
| 3.60 | Белки как природные полимеры. Состав, строение, структура, биологические функции. Лабораторный опыт №12 «Качественная реакция на белки» | 25.04 |  |
| 4.61 | Физические и химические свойства белков | 27.04 |  |
| 5.62 | ***Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач.*** | 2.05 |  |
| 6.63 | Повторение  темы «Полифункциональные соединения». | 4.05 |  |
| 7.64 | **Контрольная работа №4 по теме: «Полифункциональные соединения».** | 11.05 |  |
| 8.65 | Обобщение знаний по курсу органической химии. Углеводороды. | 16.05 |  |
| 9.66 | Обобщение знаний по курсу органической химии.Производные углеводородов. | 18.05 |  |
|  | ***ІV. Биологически активные вещества (2ч.)*** |  |  |
| 1.67 | Ферменты. Витамины. | 23.05 |  |
| 2.68 | Гормоны. Лекарственные препараты. | 25.05 |  |