

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа  
с. Рожки Малмыжского района Кировской области

**Рабочая программа**  
**учебного предмета «Химия»**  
**9 класс**  
(основное общее образование)  
**на 2023 -2024 учебный год**

Составитель:  
Т. Н. Забубенина,  
учитель химии,  
первая категория

с. Рожки, 2023

## Содержание изучаемого курса

### Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса (2 часа)

Химические элементы и их свойства.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах.

Типы химической связи.

Состав и номенклатура основных классов неорганических соединений. Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.

Расчеты по химическим уравнениям.

**Демонстрации.** Модели кристаллических решёток.

**Лабораторный опыт.** Работа с образцами оксидов, солей, кислот, оснований.

### Раздел I Теоретические основы химии(16ч.)

#### Тема 1. Химические реакции (5 часов)

Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости химических реакций от различных условий. Катализаторы. Химическое равновесие, условия его смещения. Принцип Ле Шателье.

**Демонстрации.**

1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ.
2. Зависимость скорости реакции от температуры.
3. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ.
4. Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие.

**Лабораторный опыт.** Определение скорости химической реакции.

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

**Расчётные задачи.**

1. Расчёты по термохимическим уравнениям.
2. Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.

#### Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (11 часов)

Сведения о растворах, растворители, растворимость.

Электролиты и неэлектролиты. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Электролитическая диссоциация веществ с ионной и ковалентной полярной связью.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Индикаторы.

Реакции ионного обмена.

Химические свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.

Гидролиз солей.

**Демонстрации.**

1. Испытание веществ на электрическую проводимость.
2. Реакции ионного обмена между растворами электролитов.
3. Химические свойства оснований.
4. Химические свойства кислот.
5. Химические свойства солей.
6. Гидролиз растворов солей.

**Лабораторные опыты.**

1. Получение кристаллогидрата сульфата меди.
2. Гидратация и дегидратация.

**Практическая работа.** Получение кристаллогидрата из безводной соли и изучение её свойств.

**Расчётные задачи.** Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

## **Раздел II Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (24 ч.)**

### **Тема 3. Общая характеристика неметаллов (3 часа)**

Положение элементов-неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Закономерности изменения свойств атомов элементов-неметаллов в периодах и группах периодической системы. Распространение неметаллических элементов в природе.

Физические свойства простых веществ-неметаллов (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде).

Общие химические свойства простых веществ-неметаллов и общие способы получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.

#### **Демонстрации.**

1. Образцы простых веществ неметаллов и их соединений.
2. Получение водорода и проверка его на чистоту.
3. Опыт «Фонтан». Растворение хлороводорода в воде.

### **Тема 4. Подгруппа кислорода и ее типичные представители (5 часов)**

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов – простых веществ. Биологические функции халькогенов.

Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Переход аллотропных форм друг в друга. Химические свойства серы. Применение серы.

Сероводород: строение, физические и химические свойства. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека.

Оксид серы (IV) и сернистая кислота: состав, строение, свойства, применение. Соли сернистой кислоты. Качественная реакция на сернистую кислоту и ее соли.

Оксид серы (VI): состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI).

Серная кислота: состав, строение, физические свойства. Особенности ее растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

#### **Демонстрации.**

1. Аллотропные взаимопереходы серы.
2. Получение серы.
3. Получение сероводорода и изучение его свойств.
4. Получение оксида серы 4 и изучение её свойств.
5. Химические свойства серной кислоты.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.
2. Качественная реакция на сульфат-ион.

### **Тема 5. Подгруппа азота и ее типичные представители (9 часов)**

Общая характеристика элементов подгруппы азота и закономерности изменения свойств их атомов в периодической системе.

Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения.

Азот, строение молекулы, физические и химические свойства.

Аммиак, строение молекулы, физические и химические свойства.

Механизм образование иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония.

Применение аммиака и солей аммония.

Производство аммиака.

Оксиды азота: состав, физические и химические свойства.

Азотная кислота, строение молекулы. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса. Соли азотной кислоты – нитраты. Получение и применение азотной кислоты и ее солей.

Фосфор как химический элемент и простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора.

Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства.

Фосфорная кислота и ее соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Минеральные удобрения: классификация, примеры, особенности физиологического воздействия на растения.

#### **Демонстрации.**

1. Получение аммиака и изучение его свойств.
2. Получение оксида азота 4.
3. Химические свойства азотной кислоты.
4. Качественная реакция на азотную кислоту.
5. Горение фосфора.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Качественная реакция на фосфат-ион.
2. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

**Практическая работа.** Получение аммиака и опыты с ним.

**Расчетные задачи.** На определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

## **Тема 6. Подгруппа углерода и ее типичные представители (7 часов)**

Общая характеристика элементов подгруппы углерода и закономерности изменения свойств их атомов в периодической системе.

Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Оксиды углерода: строение, свойства, получение.

Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. Силикатная промышленность.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Получение оксида углерода 4 и изучение его свойств.
2. Получение угольной кислоты и изучение её свойств.
3. Ознакомление с видами стекла.

**Практическая работа.** Получение оксида углерода 4 и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

**Расчетные задачи.** На вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

### **.Раздел III Элементы-металлы и их важнейшие соединения (11ч.)**

#### **Тема 7. Общие свойства металлов (4 часа)**

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов-металлов: s-, p-, d- элементов.

Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов.

Электрохимический ряд напряжения металлов. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое значение электролиза.

Способность металлов образовывать сплавы. Общие сведения о сплавах.

Понятие о коррозии металлов и способы защиты от нее.

#### **Демонстрации.**

1. Модели кристаллических решёток металлов.
2. Взаимодействие металлов с неметаллами.
3. Электролиз растворов хлорида натрия и иодида калия.
4. Опыты по коррозии металлов и защиты от неё.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Рассмотрение образцов металлов и их соединений.
2. Ознакомление с образцами сплавов.

## Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп (7 ч)

Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. Минералы кальция (мел, мрамор, известняк) как строительные и отделочные материалы.

Алюминий: химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства. распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксид и гидроксид, амфотерный характер их свойств.

Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Краткие сведения о важнейших соединениях железа: оксиды, гидроксиды, соли.

### Демонстрации.

1. Химические свойства щелочных металлов.
2. Химические свойства щелочноземельных металлов.
3. Качественная реакция на ионы кальция и бария.
4. Устранение жёсткости воды.
5. Химические свойства алюминия.
6. Получение гидроксида железа 2 и гидроксида железа 3 и изучение их свойств.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме: Металлы.

## Тема 9. Общие сведения об органических соединениях (9 часов)

Понятие об органических веществах и органической химии. Многообразие органических веществ.

Предельные углеводороды – алканы.: изомерия и номенклатура, физические и химические свойства.

Непредельные углеводороды – алкены и алкины: изомерия и номенклатура, физические и химические свойства.

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Кислородсодержащие органические вещества: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы (общие сведения).

Общие понятия об аминокислотах и белках.

Биологическая роль жиров, углеводов и белков.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

### Демонстрации.

1. Образцы природных и синтетических органических веществ.
2. Модели молекул этилена.
3. Получение этилена и изучение его свойств.
4. Опыты, подтверждающие химические свойства предельных одноосновных кислот на примере уксусной кислоты.
5. Цветные реакции белков.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Шаростержневые и объёмные модели молекул алканов.
2. Качественные реакции на многоатомные спирты.

#### **Практические работы.**

1. Определение качественного состава органического вещества.
2. Получение этилена и опыты с ним.

### **Тема 10 Химия и жизнь (6ч.)**

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Полимеры и жизнь. Представление о полимерах на примере полиэтилена.

Химия и здоровье. Лекарственные препараты, проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков, углеводов. Консерванты пищевых продуктов.

Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Мел, мрамор, известняк, стекло, цемент.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсические, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая безграмотность.

| № урока | Тема урока | Кол-во | Тип урока | Элементы содержания изучаемого материала | Эксперимент Л-лабораторный | Требования к уровню подготовки учащихся | Д/з № | дата |
|---------|------------|--------|-----------|--|----------------------------|---|-------|------|
|---------|------------|--------|-----------|--|----------------------------|---|-------|------|

|   |  | час |       | в соответствии с<br>ФКГОС ОО  | Д-<br>демонстрационн<br>ый<br>Оборудование |  | парагр<br>афа          | план | факт |
|---|--|-----|-------|---|--|--|------------------------|------|------|
|   |  | 2   |       | Повторение некоторых<br>вопросов курса<br>неорганической химии<br>8 класса  |  |  |                        |      |      |
| 1 | Химические<br>элементы и их<br>свойства. ПЗ.<br>Типы<br>химической<br>связи. | 1   | УОИСЗ | Химические элементы и<br>их свойства. ПЗ.<br>Закономерности<br>изменения свойств<br>элементов в периодах и<br>группах.<br>Электроотрицательность,<br>степень окисления,<br>валентность. Типы<br>химической связи. Типы<br>кристаллических<br>решеток. | Д. Модели<br>кристаллических<br>решеток.   | Знать определение<br>периодического закона.<br>Периода, группы,<br>физический смысл<br>номера периода,<br>группы, порядкового<br>номера, значение<br>периодического закона,<br>определение<br>химической связи,<br>причины образования,<br>определение<br>ковалентной и ионной<br>связи, виды<br>кристаллических<br>решёток.<br>Уметь давать<br>характеристику<br>химического элемента,<br>сравнивать химические<br>элементы по<br>положению в ПС и<br>строению атома,<br>определять типы<br>химической связи,<br>записывать семы их<br>образования. | Записи<br>в<br>тетради |      |      |
| 2 | Сведения о   | 1   | УОИСЗ | Состав, общие формулы,  | Л. Работа с                                | Знать определение  | Записи                 |      |      |

|   |  |           |      |  |   |  |               |  |  |
|---|--|-----------|------|--|---|--|---------------|--|--|
|   | составе и номенклатуре основных классов неорганических соединений. |           |      | номенклатура и свойства основных классов неорганических соединений.  | образцами оксидов, солей, кислот, оснований.          | оксидов, кислот, солей, их классификацию. Уметь доказывать химические свойства основных классов неорганических веществ, записывать уравнения химических реакций.   | в тетради     |  |  |
|   |  | <b>16</b> |      | <b>Раздел 1<br/>Теоретические основы химии</b>   |   |  |               |  |  |
|   |  | <b>5</b>  |      | <b>Тема 1<br/>Химические реакции</b>   |   |  |               |  |  |
| 3 | <i>Скорость химических реакций.</i>                                | 1         | КУ   | Путь протекания хим. реакции. Энергия активации. Промежуточный активированный комплекс. Хим. кинетика. Скорость хим. реакции. Методы определения хим. реакций. | Л. Определение скорости хим. реакций.                 | Знать определение скорости химических реакций, зависимости скорости реакций от природы реагирующих веществ, площади соприкосновения, концентрации, температуры, катализатора. Уметь объяснять влияние различных условий на скорость химических реакций, решать задачи. | 1,2, упр. 2п  |  |  |
| 4 | Факторы, влияющие на скорость химической реакции.                  | 1         | УИНЗ | Катализ. <i>Катализаторы.</i> Кат. реакция. Гетерогенный и гомогенный катализ. Концентрация реагирующих веществ. Константа скорости                            | Д. Зависимость скорости реакции от различных факторов | Знать зависимость скорости реакций от природы реагирующих веществ, площади соприкосновения, концентрации, температуры,   | 2, стр. 10-14 |  |  |

|   |  |   |           |   |   |  |           |  |  |
|---|--|---|-----------|---|---|--|-----------|--|--|
|   |  |   |           | реакции. Факторы, влияющие на скорость хим. реакции   |   | катализатора. Уметь объяснять влияние различных условий на скорость химических реакций, решать задачи.   |           |  |  |
| 5 | Практическая работа №1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. | 1 | УЗЗ       | Закрепление полученных знаний, умений и навыков   | Практическая работа №1 Оборудование и реактивы, необходимые для п.р.  | Уметь проводить химический эксперимент по определению влияния различных факторов на скорость химической реакции  |           |  |  |
| 6 | Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье  | 1 | УИНЗ      | Обратимость химических реакций. Состояние химического равновесия. Условия смещения хим. равновесия. Константа равновесия. | Обратимость химических реакций. Состояние химического равновесия. Условия смещения хим. равновесия. Константа равновесия. | Знать определение химического равновесия, понятие прямой и обратной реакции, определение принципа Ле Шателье. Уметь объяснять на примерах условия смещения равновесия в зависимости от условий химических реакций. | 2, стр.13 |  |  |
| 7 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Скорость хим. реакций».                 | 1 | УОИСЗ     | Выполнение упражнений, решение задач. Учет и контроль знаний по теме.   | Компакт- диск «Химия 9 класс»   | Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений по теме 1.   |           |  |  |
|   |  |   | <b>11</b> | <b>Тема 2 Растворы. Теория электролитической диссоциации.</b>   |   |  |           |  |  |
| 8 | Сведения о растворах.  | 1 | КУ        | Полярный растворитель. Неполярный   | Л. Получение кристаллогидрата   | Знать структуру и виды растворителей,  | 3, Упр.3  |  |  |

|    |  |   |      |  |   |   |                |  |  |
|----|--|---|------|--|---|---|----------------|--|--|
|    | Растворители, растворимость.   |   |      | растворитель. Диполь. Структура раствора. Кристаллизационная вода. Кристаллогидрат.  | сульфата меди.  | определение кристаллогидратов. Уметь определять растворимость веществ по таблице растворимости.   |                |  |  |
| 9  | <b>Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.</b>                                   | 1 | УИНЗ | <b>Электролиты. Неэлектролиты.</b> Электролитическая диссоциация. Гидратация. Гидратированные ионы. Сольватация. Протон. <b>Ионы. Катионы и анионы.</b> Ион гидроксония. Механизм диссоциации кислот. Ступенчатая диссоциация многоосновных кислот | Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Компакт-диск «Химия 9 класс. Электролитическая диссоциация» | Знать определение электролитов, электролитическая диссоциация. Уметь определять механизм электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной связью | 4,5<br>Упр.3-5 |  |  |
| 10 | <b>Практическая работа №2. Получение кристаллогидрата из безводной соли и изучение её свойств.</b> | 1 | УЗЗ  | Закрепление полученных знаний, умений и навыков.   | Практическая работа №2 Оборудование и реактивы, необходимые для п.р.  | Уметь проводить опыты по получению кристаллогидратов из безводной соли.   |                |  |  |
| 11 | Свойства ионов. <b>Сильные и слабые электролиты.</b>   | 1 | УИНЗ | Сильные электролиты. Слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация.  | Л.Гидратация и дегидратация Д.Испытание веществ на электрическую проводимость                                       | Знать свойства ионов, сильные и слабые электролиты, степень электролитической диссоциации. Уметь вычислять константу диссоциации и степень диссоциации.               | 7<br>Упр1,2    |  |  |
| 12 | <b>Реакции</b>   | 1 | УИНЗ | Полные и краткие   | Д. Реакции  | Знать определение   | 8              |  |  |

|    |   |   |      |   |  |  |               |  |  |
|----|---|---|------|---|--|--|---------------|--|--|
|    | <b>ионного обмена.</b>                        |   |      | ионные уравнения.<br>Реакции ионного обмена.  | ионного обмена между растворами электролитов . | реакций ионного обмена, условия осуществления данных реакций.<br>Уметь составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения, необратимые реакции. Объяснять их сущность в свете ТЭД. | Упр.2п.       |  |  |
| 13 | <b>Электролитическая диссоциация кислот.</b>  | 1 | УИНЗ | Кислоты с точки зрения ТЭД. Важнейшие общие химические свойства кислот.   | Д. Химические свойства кислот.                 | Знать определение кислот в свете ТЭД.<br>Уметь записывать уравнения реакций , доказывающие химические свойства кислот в молекулярном и ионном виде.  | 9<br>Упр.3п   |  |  |
| 14 | <b>Электролитическая диссоциация щелочей.</b> | 1 | УИНЗ | Гидроксид-ион. Щёлочи. Нерастворимые основания. Амфотерные гидроксиды.  | Д. Химические свойства оснований.              | Знать определение оснований в свете ТЭД.<br>Уметь записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, доказывающие свойства оснований.  | 10<br>Упр.3п. |  |  |
| 15 | <b>Электролитическая диссоциация солей</b>    | 1 | УИНЗ | Соли как сильные электролиты. Классификация солей. Способы получения солей. Основные химические свойства солей. | Д. Химические свойства солей                   | Знать определение солей в свете ТЭД.<br>Уметь записывать уравнения реакций, отражающие свойства солей, в молекулярном и ионном виде.   | 11<br>Упр.2п. |  |  |
| 16 | Гидролиз солей.                               | 1 | УИНЗ | Гидролиз как обменное взаимодействие электролитов. Гидролиз   | Д. Гидролиз растворов солей.                   | Знать определение гидролиза солей.<br>Уметь записывать   | Стр 47-49     |  |  |

|    |   |           |       |   |  |  |                         |  |  |
|----|---|-----------|-------|---|--|--|-------------------------|--|--|
|    |   |           |       | солей   |  | уравнения гидролиза, определять рН среды.  |                         |  |  |
| 17 | Обобщение и систематизация по теме ТЭД.           | 1         | УОИСЗ | Гидролиз как обменное взаимодействие электролитов. Гидролиз солей   | Компакт-диск «Химия 9 класс. Электролитическая диссоциация»  | Уметь применять полученные знания, умения, навыки при решении тренировочных заданий и упражнений.  | Стр.49-51               |  |  |
| 18 | Контрольная работа №1 по теме ТЭД                 | 1         | УК    | Закрепление и контроль знаний, умений и навыков по теме 1,2   |  | Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы 1,2.   |                         |  |  |
|    |   | <b>24</b> |       | <b>Раздел 2. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения</b>   |  |  |                         |  |  |
|    |   | <b>3</b>  |       | <b>Общая характеристика неметаллов</b>  |  |  |                         |  |  |
| 19 | Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева       | 1         | УИНЗ  | Элементы- неметаллы. Их положение в ПС Д.И.Менделеева. Общие свойства элементов неметаллов. Зависимость свойств от строения.  | Д. Образцы простых веществ неметаллов и их соединений. ПСХЭ. | Знать положение неметаллов в ПСХЭ, общие свойства элементов неметаллов, зависимость свойств металлов от строения. Уметь характеризовать элементы неметаллы по положению в ПСХЭ | 12, упр. 5п, 13, упр.3п |  |  |
| 20 | <b>Химические свойства и получение неметаллов</b> | 1         | УИНЗ  | Простые вещества — неметаллы как форма существования элементов. Состав и структура неметаллов. Аллотропия неметаллов. Общие химические свойства неметаллов. Общие способы их получения. | Д. Получение водорода и проверка его на чистоту.             | Знать химические свойства неметаллов. Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства неметаллов.   | 13, упр5                |  |  |
| 21 | <b>Водородные и</b>                               | 1         | УИНЗ  | Высшие кислородные и  | Д. 1. Опыт   | Знать формулы высших   | 14, упр.                |  |  |

|    |   |          |      |  |  |  |                   |  |  |
|----|---|----------|------|--|--|--|-------------------|--|--|
|    | <b>кислородные соединения неметаллов.</b>           |          |      | водородные соединения неметаллов и их общие формулы.<br>Периодические изменения свойств высших гидридов и гидроксидов неметаллов.                                      | «Фонтан». 2.<br>Растворение H <sub>2</sub> Se в воде   | водородных и кислородных соединений неметаллов.<br>Уметь объяснять изменение свойств высших гидридов и гидроксидов неметаллов.   | 6п                |  |  |
|    |   | <b>5</b> |      | <b>Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители.</b>  |  |  |                   |  |  |
| 22 | Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. | 1        | УИНЗ | Подгруппа халькогенов и ее характеристика.<br>Свойства халькогенов и их закономерные изменения в подгруппе.<br>Важнейшие соединения халькогенов. <b>Кислород. Озон</b> | Прибор озонатор.   | Знать определение аллотропии и аллотропных водоизменений.<br>Причины аллотропии.<br>Уметь давать характеристику элементов подгруппы кислорода по положению в ПСХЭ.                                     | 15,16,<br>упр. 4п |  |  |
| 23 | <b>Сера как простое вещество.</b>                   | 1        | КУ   | Аллотропия серы.<br>Аллотропные взаимопереходы.<br>Физические и химические свойства серы. Ее применение.   | Л. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений. Д.<br>Аллотропные взаимопереходы серы. | Знать физические и химические свойства серы. Области её применения.<br>Уметь доказывать химические свойства серы, записывать уравнения реакций в молекулярном и в окислительно-восстановительном виде. | 17 упр.<br>4, 5п  |  |  |
| 24 | Сероводород. Сульфиды                               | 1        | УИНЗ | Сероводород как восстановитель.  | Д.1.Получение  | Знать строение и свойства сероводорода,  | 18, упр.<br>6,7п  |  |  |

|    |  |   |      |  |  |   |                           |  |  |
|----|--|---|------|--|--|---|---------------------------|--|--|
|    |  |   |      | <p><b>Сероводородная кислота.</b> Сульфиды и гидросульфиды. Качественная реакция на сероводородную кислоту и ее соли.</p>  | <p>серы.<br/>2.Получение <math>H_2S</math><br/>3.Растворение <math>H_2S</math> в воде.<br/>4. Взаимодействие <math>H_2S</math> с <math>SiSO_4</math>.</p>  | <p>качественную реакцию на сульфиды, области применения сероводорода и сульфидов. Уметь доказывать свойства сероводорода, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и в окислительно-восстановительном виде.</p>  |                           |  |  |
| 25 | Кислородосодержащие соединения серы 4  | 1 | УИНЗ | <p><b>Оксид серы 4 и сернистая кислота.</b> Их окислительные и восстановительные функции. <b>Сульфиты и гидросульфиты.</b> Качественная реакция на сернистую кислоту и ее соли</p> | <p>Д.1. Получение <math>SO_2</math> горением серы и взаимодействием <math>Si</math> с серной кислотой (к).<br/>2. Взаимодействие <math>SO_2</math> с водой и щелочью.<br/>3. Обесцвечивание красок с помощью <math>SO_2</math></p> | <p>Знать физические и химические свойства оксида серы 4 и сернистой кислоты, области применения соединений серы 4. Уметь доказывать химические свойства соединений серы 4, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.</p> | 20, упр. 4,5              |  |  |
| 26 | Кислородосодержащие соединения серы 6. | 1 | КУ   | <p>Реакция полимеризации. Зависимость свойств <math>SO_3</math> от его строения. <b>Оксид серы 6</b> и его свойства. <b>Серная кислота как окислитель.</b></p>                     | <p>Д. Химические свойства серной кислоты.<br/>Л. Качественная реакция на сульфат-ион.</p>  | <p>Знать физические и химические свойства оксида серы 4 и сернистой кислоты, области применения соединений серы 6, качественную реакцию на сульфат-ион. Уметь доказывать</p>  | 21, упр. 2п 22, упр. 5,7п |  |  |

|    |  |          |      |   |  |  |                           |  |  |
|----|--|----------|------|---|--|--|---------------------------|--|--|
|    |  |          |      |   |  | химические свойства соединений серы 6, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.  |                           |  |  |
|    |  | <b>9</b> |      | <b>Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители.</b>   |  |  |                           |  |  |
| 27 | Общая характеристика элементов подгруппы азота. <b>Азот.</b> Физические и химические свойства. | 1        | УИНЗ | Подгруппа азота. Элементы подгруппы в природе. Закономерности изменения свойств атомов электронов в подгруппе и их простых веществ. Реакционная способность атома и молекулы азота. Зависимость свойств молекулярного азота от строения его молекулы. Применение азота. | ПСХЭ. Компакт-диск «Химия 9 класс. Азот и фосфор». Таблица «Круговорот азота в природе». | Знать физические и химические свойства азота. Уметь давать характеристику элементов подгруппы азота по плану, исходя из положения в ПС и строения атома, доказывать химические свойства азота, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, учитывая закономерности протекания окислительно-восстановительных реакций. | 21, упр. 2п 22, упр. 5,7п |  |  |
| 28 | <b>Аммиак. Соли аммония.</b>   | 1        | УИНЗ | Способы получения аммиака. Свойства аммиака. Соли аммония. Катион аммония и механизм его образования.   | Д.1.Получение аммиака.<br>2.Растворение аммиака в воде.<br>3. Горение                    | Знать строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, производство. Уметь доказывать  | 23, упр. 5,7,8п           |  |  |

|    |  |   |      |  |  |   |                       |  |  |
|----|--|---|------|--|--|---|-----------------------|--|--|
|    |  |   |      | Качественная реакция на соли аммония.<br>Применение аммиака и солей аммония.   | аммиака.<br>4. Качественная реакция на $\text{NH}_3$ . | химические свойства аммиака, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.   |                       |  |  |
| 29 | <b>Оксиды азота.</b>   | 1 | УИНЗ | Оксиды азота. Свойства оксидов азота 2 и 4. Димеризация оксида азота.  | Д. Получение оксида азота 4.                           | Знать физические и химические свойства оксидов азота. Уметь доказывать свойства оксидов. Записывать уравнения реакций.  | 24, упр. 5,8п.        |  |  |
| 30 | <b>Азотная кислота.</b>  | 1 | УИНЗ | Строение молекул азотной кислоты. Ее физические и химические свойства. Особенности взаимодействия азотной кислоты с металлами. Правила обращения с азотной кислотой. | Д. Химические свойства азотной кислоты.                | Знать строение, свойства и применение азотной кислоты, особые свойства азотной кислоты, химизм производства. Уметь доказывать общие и особые химические свойства азотной кислоты, , записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде. | 25, упр. 5            |  |  |
| 31 | <b>Соли азотной кислоты.</b><br>Применение кислоты и ее солей. | 1 | УИНЗ | Нитраты. Селитра. Физические и химические свойства нитратов. Качественные реакции на азотную   | Д. Качественная реакция на азотную кислоту и ее соли.  | Знать состав, строение, свойства и применение нитратов. Уметь доказывать общие и особые   | 25, стр.127-132, упр8 |  |  |

|    |  |   |      |   |   |   |                  |  |  |
|----|--|---|------|---|---|---|------------------|--|--|
|    |  |   |      | кислоту и ее соли.  |   | свойства нитратов, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.  |                  |  |  |
| 32 | <b>Фосфор как элемент и простое вещество.</b>          | 1 | УИНЗ | Аллотропные модификации и превращения фосфора. Фосфор-восстановитель и окислитель. Фосфиды.   | Д. 1 . Горение фосфора.<br>2. Воспламенение белого фосфора. | Знать характеристику фосфора как химического элемента и простого вещества, химические свойства фосфора.<br>Уметь доказывать химические свойства фосфора , записывать уравнения реакций.                     | 26, упр. 4       |  |  |
| 33 | <b>Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и её соли.</b> | 1 | КУ   | Фосфин. Ангидриды и кислоты фосфора. Кислые и средние соли фосфорной кислоты и их свойства.   | Л. Качественная реакция на фосфат- ион                      | Знать состав, строение, свойства соединений фосфора.<br>Уметь доказывать химические свойства соединений фосфора, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде. | 27<br>Упр.5п.    |  |  |
| 34 | Минеральные удобрения                                  | 1 | КУ   | Минеральные удобрения и их химико-биологические функции. Классификация удобрений. Азотные, фосфорные, калийные удобрения. Питательная ценность удобрений. | Л. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями         | Знать применение фосфорных удобрений. Уметь вычислять питательную ценность фосфорных удобрений.   | Записи в тетради |  |  |

|    |   |          |      |   |   |   |  |  |  |
|----|---|----------|------|---|---|---|--|--|--|
|    |   |          |      | Экология удобрений.   |   |   |  |  |  |
| 35 | Практическая работа №3. Получение аммиака и опыты с ним.                        | 1        | УЗЗ  | Закрепление теоретических и практических навыков при выполнении практической работы.  | Практическая работа №3 Оборудование и реактивы, необходимые для проведения п.р. | Уметь получать аммиак в лаборатории и доказывать его свойства.  |  |  |  |
|    |   | <b>7</b> |      | <b>Тема 6. Подгруппа углерода и её типичные представители.</b>  |   |   |  |  |  |
| 36 | Общая характеристика элементов подгруппы углерода. <b>Углерод его свойства.</b> | 1        | УИНЗ | Электронное строение атома. Степень окисления. Аллотропные модификации углерода: <b>алмаз, графит, карбин.</b>                        | ПСХЭ<br>Демонстрация: поглощение углем растворённых веществ и газов.            | Знать общую характеристику элементов подгруппы углерода, исходя из положения в ПС и строения атома, понятия адсорбции, применение углерода. Уметь сравнивать по строению и свойствам углерод и кремний. Записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства углерода. | 28<br>Упр.4п.<br>29,30<br>Упр.4,6<br>п |  |  |
| 37 | <b>Оксиды углерода</b>  | 1        | КУ   | <b>Угарный и углекислый газы</b> и их строение. Физические и химические свойства. Качественная реакция на углекислый газ. Газификация | Л. Получение $\text{CO}_2$ и изучение его свойств.                              | Знать состав, строение и свойства оксидов углерода. Уметь доказывать химические свойства оксидов углерода 2 и 4. Записывать уравнения реакций.  | 31<br>Упр.4,7                          |  |  |
| 38 | <b>Угольная кислота и её</b>  | 1        | КУ   | Угольная кислота. Карбонаты.  | Л Получение угольной  | Знать состав, строение, свойства и применение   | 32<br>Упр                              |  |  |

|    |   |   |       |   |  |  |                |  |  |
|----|---|---|-------|---|--|--|----------------|--|--|
|    | <b>соли.</b>  |   |       | Гидрокарбонаты.<br>Качественная реакция на карбонат-ион.  | кислоты и изучение её свойств  | угольной кислоты и её солей, качественную реакцию на карбонат-ион.<br>Уметь доказывать химические свойства угольной кислоты, записывать уравнения реакций. | . 1,6<br>33    |  |  |
| 39 | Практическая работа №4.<br>Получение оксида углерода (4) и изучение его свойств.<br>Распознавание карбонатов. | 1 | УЗЗ   | Закрепление теоретических и практических навыков при выполнении практической работы.  | Практическая работа №4<br>Оборудование и реактивы, необходимые для проведения п.р. | Уметь получать углекислый газ в лаборатории, распознавать карбонаты.   |                |  |  |
| 40 | <b>Кремний и его свойства.</b><br>Соединения кремния.   | 1 | КУ    | Аллотропные модификации кремния. Зависимость свойств от строения. Кристаллические решётки. <b>Оксид кремния. Кремниевая кислота.</b> Свойства силикатов. <b>Силикаты.</b> Керамика. Стекло. Цемент. | Л. Ознакомление с видами стекла. Коллекция «Стекло и изделия из стекла»            | Знать строение атома кремния, состав, свойства.<br>Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие свойства кремния и его соединений.                  | 34<br>Упр.2, 5 |  |  |
| 41 | Обобщение и систематизация знаний по теме: Неметаллы.   | 1 | УОИСЗ | Повторение и обобщение знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы б.  | Компакт-диск «Химия 9 класс. Углерод и кремний».                                   | Уметь применять полученные знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий и упражнений.  |                |  |  |
| 42 | Контрольная работа №2 по теме:  | 1 | УК    | Решение задач. Выполнение упражнений.   | ПСХЭ<br>Таблица растворимости.   | Уметь применять знания, умения, навыки, при  |                |  |  |

|    |   |           |      |  |  |   |                   |  |  |
|----|---|-----------|------|--|--|---|-------------------|--|--|
|    | Неметаллы.  |           |      |  |  | выполнении контрольной работы.  |                   |  |  |
|    |   | <b>11</b> |      | <b>Раздел 3. Элементы-металлы и их важнейшие соединения.</b>   |  |   |                   |  |  |
|    |   | <b>4</b>  |      | <b>Тема 7. Общие свойства металлов.</b>  |  |   |                   |  |  |
| 43 | Элементы-металлы. Особенности строения их атомов. | 1         | КУ   | Элементы-металлы. Положение металлов в ПС . Периодические закономерности в изменении свойств.<br><b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решётка | Л.Рассмотрение образцов металлов и их соединений.<br>Д. Модели кристаллических решёток металлов.             | Знать понятие металлической связи и металлической кристаллической решётки, строение атомов металлов. Уметь давать общую характеристику металлов как элементов по положению в ПС и строению атома. | 47, упр 1-5 у.    |  |  |
| 44 | <b>Химические свойства металлов</b>               | 1         | УИНЗ | Металлы-восстановители. Сущность химических свойств металлов. Закономерности ОВР металлов. Электродный потенциал. Гальванический элемент. Ряд напряжений металлов. | Д. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. Таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов».       | Знать физические, химические свойства металлов, способы их получения. Уметь доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения реакций.  | 48 Упр.2,4        |  |  |
| 45 | Электролиз расплавов и растворов солей.           | 1         | УИНЗ | Катод. Анод. Электролиз. Продукты электролиза солей. Применение электролиза.   | Д. Электролиз растворов хлорида меди (2), иодида калия. Прибор для определения электропроводности растворов. | Знать определение электролиза, правила катода и анода. Уметь записывать уравнения электролиза.  | Записи в тетради. |  |  |

|    |  |   |      |   |  |   |                                |  |  |
|----|--|---|------|---|--|---|--------------------------------|--|--|
| 46 | Сплавы.<br>Коррозия металлов и сплавов.          | 1 | КУ   | Сплавы. Классификация сплавов. Структура и свойства сплавов. Коррозия металлов как ОВ процесс. Виды коррозии. Способы защиты от коррозии металлов и сплавов | Л. Ознакомление с образцами сплавов.<br>Д 1. Опыты по коррозии металлов и защиты от коррозии.<br>2. Получение сплава Вуда. | Знать определение коррозии, её виды, способы защиты от коррозии, условия, способствующие и препятствующие коррозии.<br>Записывать химизм процесса коррозии.<br>Объяснять сущность химической и электрохимической коррозии.          | 49<br>Упр.2-3                  |  |  |
|    |  | 7 |      | <b>Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп.</b>   |  |   |                                |  |  |
| 47 | <b>Щелочные металлы и их соединения.</b>         | 1 | УИНЗ | S-элементы.<br>Ненасыщенность электронного газа.<br>Радиус атома.<br>Физические свойства.<br>Оксид. Пероксид.<br>Восстановитель. ОВР.                       | Д. Химические свойства щелочных металлов.<br>ПСХЭ<br>Коллекция щелочных металлов.  | Знать области применения щелочных металлов.<br>Уметь давать общую характеристику металлов главных подгрупп на основании положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, прогнозировать и доказывать химические свойства металлов главных подгрупп. | 50<br>Упр 5.                   |  |  |
| 48 | <b>Щелочноземельные металлы и их соединения.</b> | 1 | КУ   | Строение. Свойства.<br>Реакционная способность металлов 2-А группы, их важнейшие соединения.<br>Временная жёсткость.<br>Постоянная жёсткость.               | Л. Ознакомление с образцами природных соединений кальция.<br>Д. 1 .<br>Взаимодействие                                      | Знать общую характеристику элементов 2 группы главной подгруппы, химические свойства, области применения, качественные реакции  | 51<br>У<br>пр<br>4,<br>5<br>52 |  |  |

|    |                                     |   |      |   |   |  |        |  |  |
|----|-------------------------------------|---|------|---|---|--|--------|--|--|
|    |                                     |   |      |   | <p>кальция с водой.<br/>2. Взаимодействи<br/>е оксида<br/>кальция с<br/>водой.<br/>3.<br/>Качественная<br/>реакция на ионы<br/>кальция и<br/>бария.<br/>4. Устранение<br/>жёсткости воды.</p>   | <p>на ионы кальция, бария.<br/>Уметь доказывать<br/>химические свойства<br/>оксидов, оснований,<br/>солей металлов главной<br/>подгруппы 2 группы.</p>   |        |  |  |
| 49 | <b>Алюминий.</b>                    | 1 | КУ   | <p>Строение атома<br/>алюминия. Физические и<br/>химические свойства<br/>алюминия. Применение<br/>алюминия на основе его<br/>свойств. <i>Амфотерность<br/>оксида алюминия и<br/>гидроксида алюминия</i></p> | <p>Л.Ознакомле<br/>ние с<br/>образцами<br/>алюминия и<br/>его сплавов.<br/>Д.1Механиче<br/>ская<br/>прочность<br/>оксидной<br/>плёнки<br/>алюминия.<br/>2.Взаимодейс<br/>твие<br/>алюминия с<br/>водой.<br/>3.Алюмотерм<br/>ия железа.<br/>4.Взаимодействие<br/>алюминия с<br/>бромной водой,<br/>щелочами,<br/>кислотами</p> | <p>Знать состав, строение,<br/>свойства оксидов,<br/>оснований, солей<br/>алюминия.<br/>Качественную реакцию<br/>на ионы алюминия.<br/>Уметь доказывать<br/>амфотерность<br/>алюминия, записывать<br/>уравнения реакций,<br/>отражающие<br/>химические свойства<br/>алюминия и его<br/>соединений.</p> | 53(3п) |  |  |
| 50 | <b>Железо и его<br/>соединения.</b> | 1 | УИНЗ | <p>d-элементы.<br/>Предвнешний<br/>энергетический уровень.</p>  | <p>Д. 1 . Получение<br/>гидроксида<br/>железа(2) и</p>  | <p>Знать положение<br/>железа в ПСХЭ, состав<br/>и характер его оксидов</p>  | 54(3п) |  |  |

|    |   |          |       |  |   |  |              |  |  |
|----|---|----------|-------|--|---|--|--------------|--|--|
|    |   |          |       | Железо и его свойства.<br>Руды железа. <b>Оксиды, гидроксиды и соли железа.</b>                | гидроксида железа (3)<br>2. Исследование их свойств .                               | и гидроксидов.<br>Уметь характеризовать элемент на основании его положения в ПС, характеризовать химические свойства простого вещества и соединений железа, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном виде и с точки зрения ОВР. |              |  |  |
| 51 | Практическая работа №5.<br>Решение экспериментальных задач по теме: <b>Металлы.</b> | 1        | УЗЗ   | Закрепление теоретических и практических навыков в решении экспериментальных задач.            | Практическая работа №5.<br>Оборудование и реактивы, необходимые для проведения п.р. | Уметь доказывать опытным путём доказывать свойства металлов.   |              |  |  |
| 52 | Обобщение и систематизация знаний по теме: <b>Металлы.</b>                          | 1        | УОИСЗ | Повторение и обобщение знаний, умений и навыков полученных при изучении темы: <b>Металлы.</b>  | Компакт – диск «Химия 9 класс. <b>Металлы</b> ».                                    | Уметь применять знания, умения, навыки при выполнении тренировочных заданий.   |              |  |  |
| 53 | Контрольная работа №3 по теме: <b>Металлы.</b>                                      | 1        | УК    | Повторение и обобщение знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы: <b>Металлы.</b> | ПСХЭ<br>Электрохимический ряд напряжения металлов.                                  | Уметь применять полученные знания при выполнении контрольной работы.   |              |  |  |
|    |   | <b>9</b> |       | <b>Тема 9. Общие сведения об органических соединениях.</b>                                     |   |  |              |  |  |
| 54 | <b>Первоначальные сведения о</b>  | 1        | УИНЗ  | Органические и неорганические  | Д. Образцы природных и  | Знать определение органической химии,  | 35<br>36 (1- |  |  |

|    |  |   |      |  |  |  |                      |  |  |
|----|--|---|------|--|--|--|----------------------|--|--|
|    | <b>строении органических веществ.</b> Теория химического строения органических соединений. |   |      | вещества. Структурные формулы. Полуструктурные формулы. Углеродный скелет. Изомер. Изомерия. Основные положения теории химического строения.   | синтетических органических веществ.  | что изучает данная наука, различия между органическими и неорганическими веществами, особенности строения и свойств органических соединений.                                 | 3п)                  |  |  |
| 55 | <b>Предельные углеводороды (алканы)</b>  | 1 | КУ   | Гомологический ряд алканов. Гомологическая разница. $sp^3$ -гибридизация. Сигма-связь. <b>Метан. Этан.</b> Шаростержневые и масштабные модели. Изомеры. Изомерия углеродного скелета. Систематическая и международная номенклатура. Реакции замещения. | Л. Шаростержневые и масштабные модели молекул алканов. Таблица «Алканы»                          | Знать определение, общую формулу, виды изомерии алканов. Уметь составлять изомеры, называть по международной номенклатуре, записывать уравнения реакций, с участием алканов. | 38 (1-7п)            |  |  |
| 56 | Практическая работа №6. Определение качественного состава органического вещества.          | 1 | УЗЗ  | Закрепление теоретических и практических навыков по определению качественного состава органического вещества.  | Практическая работа №6. Оборудование и реактивы, необходимые для проведения практической работы. | Уметь применять полученные знания, умения, навыки, при выполнении практической работы.   |                      |  |  |
| 57 | <b>Непредельные углеводороды. Этилен.</b>  | 1 | УИНЗ | Гибридные орбитали. $sp^2$ - $sp$ -гибридизация. Простые, кратные ковалентные связи. П-связь. Алкены: гомологический ряд, общая формула,   | Д.1. Модели молекул этилена. 2. Получение этилена. 3. Горение этилена. 4.                        | Знать общую формулу, виды изомерии, некоторые свойства непредельных углеводородов. Уметь записывать формулы непредельных   | 39 (6п)<br>40 (5,6п) |  |  |

|    |  |   |      |   |   |  |                |  |  |
|----|--|---|------|---|---|--|----------------|--|--|
|    |  |   |      | изомерия, номенклатура. Реакции присоединения. Качественные реакции на алкены. Полимер, мономер, степень полимеризации.   | Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.                          | углеводородов. Писать формулы изомеров, давать им названия. Записывать некоторые уравнения реакций, характеризующие свойства непредельных углеводородов.   |                |  |  |
| 58 | Практическая работа №7. Получение этилена и опыты с ним. | 1 | УЗЗ  | Закрепление теоретических и практических навыков по получению этилена и выполнении химических реакций, раскрывающих свойства этилена.   | Практическая работа №7. Оборудование и реактивы, необходимые для проведения п.р.                | Уметь применять полученные знания, умения, навыки, при выполнении практической работы.   |                |  |  |
| 59 | <b>Спирты.</b>   | 1 | КУ   | Функциональная группа. Изомерия углеродного скелета, положения функциональной группы, межклассовая изомерия. <b>Метанол, этанол, глицерин.</b> Токсичность. Наркотик. Многоатомные спирты. Качественная реакция на многоатомные спирты. | Л.Качественная реакция на многоатомные спирты.  | Знать определение спиртов, определение изомеров, их свойства, области применения. Уметь записывать полные и сокращённые структурные формулы спиртов, записывать некоторые уравнения реакций, характеризующие свойства спиртов. | 42 (4п)        |  |  |
| 60 | <b>Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Жиры.</b> | 1 | УИНЗ | Карбоксильная группа. Реакция этерификации. Сложные эфиры. <b>Уксусная, стеариновая кислоты.</b> Гидролиз жиров. Омыление. Мыла   | Д. Опыты, подтверждающие химические свойства предельных одноосновных кислот на примере уксусной | Иметь понятие о кислородсодержащих органических соединениях, определение карбоновых кислот и жиров, их некоторые свойства. Уметь записывать  | 43(2,3п)<br>44 |  |  |

|    |  |          |           |  |  |  |                      |  |  |
|----|--|----------|-----------|--|--|--|----------------------|--|--|
|    |  |          |           |  | кислоты.   | структурные формулы и некоторые уравнения реакций, отражающие их химические свойства.  |                      |  |  |
| 61 | <b>Углеводы.<br/>Белки.</b>                                  | 1        | УИНЗ      | Углеводы. Гидролиз. Энергетическая и строительная функция углеводов. Биополимер. Мономер. Аминокислоты. Пептидная связь. Первичная и вторичная структуры белков. Денатурация. Качественная реакция на белки. | Д. 1. Цветные реакции белков.<br>2. Растворение и осаждение белков.<br>3. Денатурация белков.<br>4. Образцы углеводов. | Иметь понятие о белках и углеводах, их составе и биологическом значении.<br>Уметь оставлять формулы, называть их записывать некоторые уравнения реакций. | 45<br>(4<br>п)<br>46 |  |  |
| 62 | Обобщение и систематизация знаний об органических веществах. | 1        | УОИСЗ     | Решение задач, Выполнение упражнений.  | Компакт – диск «Органическая химия».   | Уметь применять знания, умения, навыки при выполнении тренировочных заданий.   |                      |  |  |
|    |  | <b>6</b> |           | <b>Тема 10. Химия и жизнь.</b>   |  |  |                      |  |  |
| 63 | <b>Человек в мире веществ.</b>                               | 1        | УОИС<br>З | <b>Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.<br/>Полимеры и жизнь.<br/>Представление о полимерах на примере полиэтилена.</b>  | Коллекция «Полимеры».  | Иметь представление о полимерах, способы их получения, области применения.<br>Уметь применять полученные знания в повседневной жизни.                    | 55, 56               |  |  |
| 64 | <b>Химия и здоровье.</b>                                     | 1        | УОИС<br>З | <b>Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.</b>  | Лекарственные препараты.   | Иметь представление о группах лекарственных препаратов.<br>Уметь применять полученные знания в повседневной жизни.                                       | 57                   |  |  |

|    |   |   |           |  |   |  |               |  |  |
|----|---|---|-----------|--|---|--|---------------|--|--|
| 65 | <i>Химия и пища.</i>  | 1 | УОИС<br>З | <i>Калорийность жиров, белков, углеводов. Консерванты пищевых продуктов ( поваренная соль, уксусная кислота).</i>  | Консерванты пищевых продуктов.  | Иметь представление о консервантах пищевых продуктов. Уметь определять консерванты в пищевых продуктах.  | Стр. 14-17    |  |  |
| 66 | <i>Химические вещества как строительные и отделочные материалы.</i> | 1 | УОИС<br>З | <i>Мел, мрамор, известняк, стекло, цемент.</i>   | Коллекция «Поделочные и строительные материалы».  | Иметь представление о материалах, которые используются в строительстве. Уметь применять полученные знания в повседневной жизни                                       | Стр 164-165). |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа за курс основной школы.                 | 1 | УК        | Повторение и обобщение знаний, умений и навыков, полученных при изучении курса химии 9 класса.   | ПСХЭ Электрохимический ряд напряжения металлов.   | . Уметь применять полученные знания при выполнении контрольной работы  |               |  |  |
| 68 | <b>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</b>   | 1 | УОИС<br>З | <b>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая безграмотность.</b> | Компакт – диск «Химия 9 класс. Экологические проблемы, связанные с химическим производством». | Знать токсичные, горючие, взрывоопасные вещества и правила работы с ними. Уметь правильно использовать химические вещества и химические реакции в повседневной жизни |               |  |  |