

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

Рабочая программа
учебного предмета «Химия»
9 класс
(основное общее образование)
на 2022 -2023 учебный год

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

с. Рожки, 2022

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 ФКГОС ОО	Д- демонстрационн ый Оборудование		парагр афа	план	факт
		2		Повторение некоторых вопросов курса неорганической химии 8 класса					
1	Химические элементы и их свойства. ПЗ. Типы химической связи.	1	УОИСЗ	Химические элементы и их свойства. ПЗ. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электроотрицательность, степень окисления, валентность. Типы химической связи. Типы кристаллических решеток.	Д. Модели кристаллических решеток.	Знать определение периодического закона. Периода, группы, физический смысл номера периода, группы, порядкового номера, значение периодического закона, определение химической связи, причины образования, определение ковалентной и ионной связи, виды кристаллических решёток. Уметь давать характеристику химического элемента, сравнивать химические элементы по положению в ПС и строению атома, определять типы химической связи, записывать семы их образования.	Записи в 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		
		16		Раздел 1 Теоретические основы химии					
		5		Тема 1 Химические реакции					
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.			
			11	Тема 2 Растворы. Теория электролитической диссоциации.					
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	Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.	1	УИНЗ	Электролиты. Неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Гидратация. Гидратированные ионы. Сольватация. Протон. Ионы. Катионы и анионы. 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 Упр.3-5		
10	Практическая работа №2. Получение кристаллогидрата из безводной соли и изучение её свойств.	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. Сильные и слабые электролиты.	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 Упр1,2		
12	Реакции	1	УИНЗ	Полные и краткие	Д. Реакции	Знать определение	8		

	ионного обмена.			ионные уравнения. Реакции ионного обмена.	ионного обмена между растворами электролитов .	реакций ионного обмена, условия осуществления данных реакций. Уметь составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения, необратимые реакции. Объяснять их сущность в свете ТЭД.	Упр.2п.		
13	Электролитическая диссоциация кислот.	1	УИНЗ	Кислоты с точки зрения ТЭД. Важнейшие общие химические свойства кислот.	Д. Химические свойства кислот.	Знать определение кислот в свете ТЭД. Уметь записывать уравнения реакций , доказывающие химические свойства кислот в молекулярном и ионном виде.	9 Упр.3п		
14	Электролитическая диссоциация щелочей.	1	УИНЗ	Гидроксид-ион. Щёлочи. Нерастворимые основания. Амфотерные гидроксиды.	Д. Химические свойства оснований.	Знать определение оснований в свете ТЭД. Уметь записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, доказывающие свойства оснований.	10 Упр.3п.		
15	Электролитическая диссоциация солей	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. Уметь записывать уравнения реакций, отражающие свойства солей, в молекулярном и ионном виде.	11 Упр.2п.		
16	Гидролиз солей.	1	УИНЗ	Гидролиз как обменное взаимодействие электролитов. Гидролиз	Д. Гидролиз растворов солей.	Знать определение гидролиза солей. 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.			
		24		Раздел 2. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения					
		3		Общая характеристика неметаллов					
19	Положение неметаллов вПСХЭ Д.И.Менделеев а	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	Химические свойства и получение неметаллов	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	Водородные и	1	УИНЗ	Высшие кислородные и	Д. 1. Опыт	Знать формулы высших	14, упр.		

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

				<p>Сероводородная кислота. Сульфиды и гидросульфиды. Качественная реакция на сероводородную кислоту и ее соли.</p>	<p>серы. 2.Получение H_2S 3.Растворение H_2S в воде. 4. Взаимодействие H_2S с $SiSO_4$.</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>Оксид серы 4 и сернистая кислота. Их окислительные и восстановительные функции. Сульфиты и гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и ее соли</p>	<p>Д.1. Получение SO_2 горением серы и взаимодействием Si с серной кислотой (к). 2. Взаимодействие SO_2 с водой и щелочью. 3. Обесцвечивание красок с помощью SO_2</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 SO_3 от его строения. Оксид серы 6 и его свойства. Серная кислота как окислитель.</p>	<p>Д. Химические свойства серной кислоты. 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.			
		9		Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители.					
27	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот. 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	Аммиак. Соли аммония.	1	УИНЗ	Способы получения аммиака. Свойства аммиака. Соли аммония. Катион аммония и механизм его образования.	Д.1.Получение аммиака. 2.Растворение аммиака в воде. 3. Горение	Знать строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, производство. Уметь доказывать	23, упр. 5,7,8п		

				Качественная реакция на соли аммония. Применение аммиака и солей аммония.	аммиака. 4. Качественная реакция на NH_3 .	химические свойства аммиака, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.			
29	Оксиды азота.	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	Азотная кислота.	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	Соли азотной кислоты. 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	Фосфор как элемент и простое вещество.	1	УИНЗ	Аллотропные модификации и превращения фосфора. Фосфор-восстановитель и окислитель. Фосфиды.	Д. 1 . Горение фосфора. 2. Воспламенение белого фосфора.	Знать характеристику фосфора как химического элемента и простого вещества, химические свойства фосфора. Уметь доказывать химические фосфора , записывать уравнения реакций.	26, упр. 4		
33	Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и её соли.	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. Уметь доказывать химические свойства соединений фосфора, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.	27 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.			
		7		Тема 6. Подгруппа углерода и её типичные представители.					
36	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод его свойства.	1	УИНЗ	Электронное строение атома. Степень окисления. Аллотропные модификации углерода: алмаз, графит, карбин.	ПСХЭ 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 Упр.4п. 29,30 Упр.4,6 п		
37	Оксиды углерода	1	КУ	Угарный и углекислый газы и их строение. Физические и химические свойства. Качественная реакция на углекислый газ. Газификация	Л. Получение 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 Упр.4,7		
38	Угольная кислота и её	1	КУ	Угольная кислота. Карбонаты.	Л Получение угольной	Знать состав, строение, свойства и применение	32 Упр		

	соли.			Гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонат-ион.	кислоты и изучение её свойств	угольной кислоты и её солей, качественную реакцию на карбонат-ион. Уметь доказывать химические свойства угольной кислоты, записывать уравнения реакций.	. 1,6 33		
39	Практическая работа №4. Получение оксида углерода (4) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	УЗЗ	Закрепление теоретических и практических навыков при выполнении практической работы.	Практическая работа №4 Оборудование и реактивы, необходимые для проведения п.р.	Уметь получать углекислый газ в лаборатории, распознавать карбонаты.			
40	Кремний и его свойства. Соединения кремния.	1	КУ	Аллотропные модификации кремния. Зависимость свойств от строения. Кристаллические решётки. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Свойства силикатов. Силикаты. Керамика. Стекло. Цемент.	Л. Ознакомление с видами стекла. Коллекция «Стекло и изделия из стекла»	Знать строение атома кремния, состав, свойства. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие свойства кремния и его соединений.	34 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 Таблица растворимости.	Уметь применять знания, умения, навыки, при			

	Неметаллы.					выполнении контрольной работы.			
		11		Раздел 3. Элементы-металлы и их важнейшие соединения.					
		4		Тема 7. Общие свойства металлов.					
43	Элементы-металлы. Особенности строения их атомов.	1	КУ	Элементы-металлы. Положение металлов в ПС . Периодические закономерности в изменении свойств. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решётка	Л.Рассмотрение образцов металлов и их соединений. 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	Химические свойства металлов	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. 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. Д 1. Опыты по коррозии металлов и защиты от коррозии. 2. Получение сплава Вуда.	Знать определение коррозии, её виды, способы защиты от коррозии, условия, способствующие и препятствующие коррозии. Записывать химизм процесса коррозии. Объяснять сущность химической и электрохимической коррозии.	49 Упр.2-3		
		7		Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп.					
47	Щелочные металлы и их соединения.	1	УИНЗ	S-элементы. Ненасыщенность электронного газа. Радиус атома. Физические свойства. Оксид. Пероксид. Восстановитель. ОВР.	Д. Химические свойства щелочных металлов. ПСХЭ Коллекция щелочных металлов.	Знать области применения щелочных металлов. Уметь давать общую характеристику металлов главных подгрупп на основании положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, прогнозировать и доказывать химические свойства металлов главных подгрупп.	50 Упр 5.		
48	Щелочноземельные металлы и их соединения.	1	КУ	Строение. Свойства. Реакционная способность металлов 2-А группы, их важнейшие соединения. Временная жёсткость. Постоянная жёсткость.	Л. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. Д. 1 . Взаимодействие	Знать общую характеристику элементов 2 группы главной подгруппы, химические свойства, области применения, качественные реакции	51 У пр 4, 5 52		

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

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

	строении органических веществ. 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	Предельные углеводороды (алканы)	1	КУ	Гомологический ряд алканов. Гомологическая разница. sp^3 -гибридизация. Сигма-связь. Метан. Этан. 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	Непредельные углеводороды. Этилен.	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) 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	Спирты.	1	КУ	Функциональная группа. Изомерия углеродного скелета, положения функциональной группы, межклассовая изомерия. Метанол, этанол, глицерин. 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	Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Жиры.	1	УИНЗ	Карбоксильная группа. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Уксусная, стеариновая кислоты. 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) 44		

					кислоты.	структурные формулы и некоторые уравнения реакций, отражающие их химические свойства.			
61	Углеводы. Белки.	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. 2. Растворение и осаждение белков. 3. Денатурация белков. 4. Образцы углеводов.	Иметь понятие о белках и углеводах, их составе и биологическом значении. Уметь оставлять формулы, называть их записывать некоторые уравнения реакций.	45 (4 п) 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.			
		6		Тема 10. Химия и жизнь.					
63	Человек в мире веществ.	1	УОИС З	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Полимеры и жизнь. Представление о полимерах на примере полиэтилена.	Коллекция «Полимеры».	Иметь представление о полимерах, способы их получения, области применения. Уметь применять полученные знания в повседневной жизни.	55, 56		
64	Химия и здоровье.	1	УОИС З	Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.	Лекарственные препараты.	Иметь представление о группах лекарственных препаратов. Уметь применять полученные знания в повседневной жизни.	57		

65	<i>Химия и пища.</i>	1	УОИС 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 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	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	УОИС З	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая безграмотность.	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			