

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 26

«Согласовано»

Руководитель ШМО

 Коноплева М.Ф.

Протокол № 1 от «31» августа 2017 года

«Утверждено»

И.о. директора школы

 Акулова Е.В.
Приказ № 87-д от «31» августа 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Химия»
8-9 класс

Составитель:

Коноплева М.Ф., учитель химии,
высшая квалификационная категория

2017-2018 учебный год
г.Волчанск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по химии для 8-9 классов разработана на основе следующих документов:

1. Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства Образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089. (ред. от 31.01.2012)

2. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253;

3. Федерального базисного учебного плана для основного общего образования (Приложение к приказу Министерства Образования и науки РФ от 09.03.2004 г. № 1312).

4. Образовательной программы основного общего и среднего общего образования МАОУ СОШ №26, утвержденной приказом от 31.08.2017 г. № 86-д

Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану школы на изучение химии на уровне основного общего образования отводится не менее **140** учебных часов:

8 класс: 70 часов, из расчета 2 часа в неделю;

9 класс: 70 часов, из расчета 2 часа в неделю.

Цели изучения химии

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- **применение** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет «Химия», образовательная область «Естествознание».

В основе программы лежит идея зависимости свойств веществ от их состава и строения.

Программа базируется на принципе развивающего обучения Теоретический материал, рассмотренный в 8 классе широко применяется при изучении курса химии 9 класса Таким образом углубляются и расширяются понятия о веществе и химическом процессе, закрепляются основные теоретические положения и практические навыки, сохраняется преемственность в обучении.

В основу построения курса положено изучение химических элементов и их соединений по группам периодической системы химических элементов(главные подгруппы I- III периодов) При отборе фактического материала учитывалась практическая значимость

химических веществ, применяемых в быту, на производстве, в сельском хозяйстве и в медицине. В курсе 9 класса происходит углубление и расширение знаний о составе, строении и свойствах вещества, излагаются и углубляются знания об окислительно-восстановительных процессах, рассматриваются некоторые вопросы органической химии, закрепляются знания о строении атома и иона, природе химической связи и ее влиянии на свойства вещества, основные закономерности химических процессов и некоторые аспекты охраны природы.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем используется не только демонстрационная его функция, но и стимулирующая, проблемная. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения. Опыты, включенные в практические работы, выполняются с учетом возможностей химического кабинета (наличия вытяжных шкафов, реактивов и оборудования) и особенностей класса.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественно - научной картины мира.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Методы познания веществ и химических явлений

Химия как часть естествознания. Химия - наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.

Экспериментальное изучение химических свойств неорганических и органических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе; 3) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Вещество

Атомы и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.

Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления.

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и

металлическая).

Химическая реакция

Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Элементарные основы неорганической химии

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.

Первоначальные представления об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах на примере полиэтилена.

Экспериментальные основы химии

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.

Получение газообразных веществ.

Химия и жизнь

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

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

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

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

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения химии ученик должен

знать/понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

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

уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;

- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

Ресурсное обеспечение

- 1 Учебник: Химия 8 / 9 класс. Gabrielyana O.S
2. O.C.Gabrielyan. Задачи по химии и способы их решения. 8-9 класс.
3. O.C.Gabrielyan, N.N.Ruнов, V.I.Tolkuнов. Химический эксперимент в школе. 8 / 9 класс
4. O.C. Gabrielyan. Настольная книга учителя химии. 8 / 9 класс.
5. Gabrielyan O.C. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику O.C.
6. Gabrielyana «Химия. 8» /O.C. Gabrielyan, P.N. Bereskin, A. A. Ushakova и др.

«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам O.C. Gabrielyana) (<http://school-collection.edu.ru/>)

Календарно-тематическое планирование

8 класс

№ урока	Тема раздела, урока	Количество часов	Содержание	Требования к уровню подготовки учащихся	Тип урока	Дата проведения урока
Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия (6 часов)						
1	Предмет химии. Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях.	1	Химия как часть естествознания. Химия наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент.	Знать предмет изучения химии; понимать логическую связь между понятиями «атом», «молекула», «вещество», «тело»; определять элемент как совокупность атомов определенного вида.	урок формирования новых знаний	
2	Вещества.	1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые вещества - металлы и неметаллы. Сложные вещества(органические и неорганические). Свойства веществ, формы существования химических элементов.	Знать определение важнейших понятий: простые и сложные вещества, химический элемент, атом, молекула. Различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент»	урок формирования новых знаний	
3	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека	1	Химическая реакция. Растворение роль химии в жизни человека. История возникновения и развития химии.	Уметь отличать химические реакции от физических явлений. Использовать приобретенные знания для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде,	комбинированный урок	

				оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека		
4	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов	1	Периодическая система химических элементов ДИ Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Знаки химических элементов. Происхождение названий знаков химических элементов.	Уметь определять положение химического элемента в ПСХЭ. Уметь называть химические элементы. Знать знаки первых 20 химических элементов.	комбинированный урок	
5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1	Химические формулы. Закон постоянства состава. Качественный и количественный состав вещества. Относительная атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы.	Знать определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Понимать и записывать химические формулы веществ. Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам.	комбинированный урок	
6	Расчеты по химической формуле вещества	1	Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	Уметь вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения	комбинированный урок	
Тема 2. Атомы и молекулы химических элементов (10часов)						
7	Основные сведения о	1	Строение атома. Ядро (протоны,	Уметь объяснять физический	изучение и	

	строении атомов		нейтроны, электроны) Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, массовое число. Характеристика электронов. Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20 в таблице. Понятие о завершенном и незавершенном электронных уровнях.	смысл атомного (порядкового) номера химического элемента	первичное закрепление знаний	
8	Ядерные реакции. Изотопы.	1	Изотопы как разновидность атомов одного химического элемента. Ядерные процессы.	Знать определение понятия «химический элемент»	комбинированный урок	
9	Строение электронных оболочек атомов.	1	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы химических элементов ДИ Менделеева. Рассмотреть и уточнить материал об электронных орбиталях (облаках). s- и p- электронные орбитали. Особенности больших периодов.	Уметь объяснять физический смысл номера группы и периода, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева	изучение и первичное закрепление знаний	
10	Периодический закон и периодическая система химических элементов	1	Периодический закон и периодическая система химических элементов. Группы и периоды. Строение атома.	Знать формулировку периодического закона. Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов в	комбинированный урок	

	Д.И.Менделеева		Простые вещества металлы и неметаллы.	пределах малых периодов и главных подгрупп. Уметь характеризовать химические элементы (от Н до Са) на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов		
11	Ионная связь	1	Строение молекул. Химическая связь. Ионная связь. Водородная связь.	Знать определение понятий: «химическая связь», «ион», «ионная связь». Понятие иона. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Уметь определять тип химической связи (ионная) в соединениях.	комбинированный урок	
12	Ковалентная неполярная связь	1	Ковалентная неполярная химическая связь. Кратность химической связи, длина связи. Электронные и структурные формулы.	Уметь определять тип химической связи (ковалентная неполярная) в соединениях	комбинированный урок	
13	Ковалентная полярная связь	1	Ковалентная полярная Химическая связь. Электроотрицательность.	Уметь определять тип химической связи (ковалентная полярная) в соединениях	комбинированный урок	
14	Металлическая связь.	1	Металлическая связь.	Знать определение металлической связи, объяснять свойства металлов, исходя из типа химической связи, и кристаллической решетки	комбинированный урок	
15	Обобщение и систематизация	1	Периодический закон и строение атомов. Типы химической связи.	Знать определения видов химической связи.	урок обобщения, систематизации и	

	знаний по теме «Атомы химических элементов»		Водородная связь.	Уметь определять в веществах химическую связь.	коррекции знаний	
16	Контрольная работа №1 по темам: «Первоначальные химические понятия», « Атомы химических элементов»	1	Периодический закон и строение атомов. Типы химической связи.	Знать строение атомов, виды химической связи. Уметь определять в веществах химическую связь.	урок контроля	
Тема 3. Простые вещества (7 часов).						
17	Простые вещества - металлы	1	Свойства простых веществ – металлов.	Знать общие физические свойства металлов. Характеризовать связь между составом, строением и свойствами металлов.	изучение и первичное закрепление знаний	
18	Простые вещества - неметаллы	1	Свойства простых веществ – неметаллов. Аллотропия.	Уметь характеризовать физические свойства неметаллов. Понимать связь между составом, строением и свойствами неметаллов.	изучение и первичное закрепление знаний	
19	Количество вещества. Молярная масса	1	Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Постоянная Авогадро. Расчет молярных масс веществ по их химическим формулам.	Знать определение понятий «моль», «молярная масса». Уметь вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества (и обратные задачи).	комбинированный урок	
20	Молярный объем газов. Закон Авогадро	1	Молярный объем газов. Миллимолярный и киломолярный	Знать определение молярного объема газов. Уметь вычислять	комбинированный урок	

			объемы газов.	объем газа по его количеству, массу определенного объема или числа молекул газа (и обратные задачи)		
21	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «Молярный объем», «число Авогадро»	1	Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем.	Уметь вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества; объем газа по его количеству, массу определенного объема или числа молекул газа (и обратные задачи)	урок-упражнение	
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1	Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем.	Знать определение основных терминов темы. Уметь производить расчеты.	урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	
23	Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»	1	Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем.	Знать определение основных терминов темы. Уметь производить расчеты.	урок контроля	
Тема 4. Соединения химических элементов (15часов)						
24	Степень окисления и валентность. Бинарные соединения.	1	Понятие о степени окисления и валентности. Составление формул соединений по степени окисления	Уметь определять валентность и степень окисления элементов в бинарных соединениях, составлять формулы соединений по степени окисления, называть бинарные соединения.	изучение и первичное закрепление знаний	
25	Важнейшие классы бинарных соединений	1	Основные классы неорганических соединений – оксиды и летучие	Уметь определять принадлежность вещества к классу	комбинированный урок	

	– оксиды и летучие водородные соединения		водородные соединения неметаллов. Свойства оксидов. Гидриды.	оксидов, называть его, составлять формулы оксидов.		
26	Основания	1	Основные классы неорганических соединений – основания. Свойства оснований. Ионы: катионы и анионы. Определение характера среды. Индикаторы.	Уметь определять принадлежность вещества к классу оснований, называть его, составлять формулы оснований. Знать качественную реакцию на углекислый газ, на распознавание щелочей.	комбинированный урок	
27	Кислоты	1	Основные классы неорганических соединений – кислоты. Определение характера среды. Индикаторы.	Уметь определять принадлежность вещества к классу кислот, знать формулы и названия кислот. Знать качественную реакцию на распознавание кислот.	комбинированный урок	
28-29	Соли	1	Основные классы неорганических соединений – соли. Составление формул по степени окисления.	Уметь определять принадлежность вещества к классу солей, составлять формулы солей, называть их.	комбинированный урок	
30	Основные классы неорганических веществ.	1	Основные классы неорганических соединений.		урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	
31	Кристаллические решетки	1	Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава. Типы кристаллических решеток(атомная, молекулярная,	Уметь характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки.	изучение и первичное закрепление знаний	

			ионная и металлическая).			
32	Чистые вещества и смеси	1	Чистые вещества и смеси веществ. Примеры жидких и газообразных смесей. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Химический анализ, разделение смесей.	Понимать отличие между смесью и индивидуальным веществом, понимать, что абсолютно чистых веществ нет, уметь объяснять, зачем нужен химический анализ, знать отличие дистиллированной воды от водопроводной	изучение и первичное закрепление знаний	
33	Массовая и объемная доли компонентов смеси.	1	Массовая доля растворенного вещества. Объемная доля.	Уметь вычислять массовую долю вещества в растворе.	комбинированный урок	
34	Решение расчетных задач на нахождение объемной и массовой долей смеси	1	Познакомить учащихся с понятием «концентрация». Сформировать навыки решения расчетных задач.	Уметь вычислять массовую долю вещества в растворе.	урок-упражнение	
35	Практическая работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	1	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Нагревательные устройства различных типов.	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.	практическая работа	
36	Практическая работа №2 Очистка загрязненной поваренной соли.	1	Разделение смесей веществ. Очистка веществ. Фильтрация. Проведение химических реакций при нагревании. Получение кристаллов солей.	Знать правила техники безопасности при работе в школьной лаборатории.	практическая работа	
37	Практическая работа	1	Взвешивание. Приготовление	Уметь готовить растворы	практическая	

	№3 Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества		растворов с заданной массовой долей растворенного вещества.	заданной концентрации.	работа	
38	Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов»	1	Контрольная работа №3 Проверка знаний учащихся.	Знать определение основных терминов темы. Уметь производить расчеты, массовой доли, массы, объема, количества продукта реакции по массе, объему, количеству исходного вещества, содержащего примеси.	урок контроля	
Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12 часов)						
39	Разделение смесей. Очистка веществ.	1	Разделение смесей веществ. Очистка веществ. Фильтрование. Дистилляция, кристаллизация, возгонка, центрифугирование.	Знать способы разделения смесей	комбинированный урок	
40	Химические реакции	1	Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций, Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии.	Знать определение понятия «химическая реакция», признаки и условия течения химических реакций, типы реакций по поглощению или выделению энергии.	комбинированный урок	
41	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	Сохранение массы веществ при химических реакциях. Уравнение и схема химической реакции.	Знать определение понятия «химическая реакция». Уметь составлять уравнения химических реакций на основе	комбинированный урок	

				закона сохранения массы веществ.		
42	Составление уравнений химических реакций.	1	Уравнение и схема химической реакции.	Уметь составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ.	комбинированный урок	
43	Расчеты по химическим уравнениям	1	Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества.	Уметь вычислять по химическим уравнениям массу, объем или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества.	урок-упражнение	
44	Реакции разложения	1	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и получившихся веществ – реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы, ферменты. Получение кислорода.	Уметь отличать реакции разложения от других типов реакций, составлять уравнения реакций данного типа.	комбинированный урок	
45	Реакции соединения	1	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и получившихся веществ – реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.	Уметь отличать реакции соединения от других типов реакций, составлять уравнения реакций данного типа.	комбинированный урок	
46	Реакции замещения	1	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и получившихся веществ – реакции замещения.	Уметь отличать реакции замещения от других типов реакций, знать условия течения и уметь составлять уравнения	комбинированный урок	

			Общие химические свойства металлов: реакции с кислотами. солями. Ряд напряжений металлов.	реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов		
47	Реакции обмена	1	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и получившихся веществ – реакции обмена.	Уметь отличать реакции обмена от других типов реакций, составлять уравнения реакций данного типа, определять возможность протекания реакций обмена в растворах до конца.	комбинированный урок	
48	Типы химических реакций на примере свойств воды	1	Классификация химических реакций по признаку « число и состав исходных веществ и продуктов реакции». Вода и ее свойства. Гидролиз.	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства воды, определять типы химических реакций	комбинированный урок	
49	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций».	1	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Химические реакции. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Уравнения химических реакций.	Знать определение основных терминов темы. Уметь производить расчеты.	урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	
50	Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1	Основные классы неорганических веществ. Химические реакции. Уравнения химических реакций.	Знать определение основных терминов темы. Уметь производить расчеты.	урок контроля	
Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов(18 часов)						

51	Растворение – как физико- химический процесс. Растворимость веществ в воде	1	Растворимость веществ в воде. Физическая и химическая теория растворов. Гидраты и кристаллогидраты. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.	Знать определение понятия «растворы», условия растворения веществ в воде. Уметь пользоваться таблицей растворимости.	изучение и первичное закрепление знаний	
52	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	1	Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с разным видом связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Знать определение понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сильный электролит», «слабый электролит», понимать сущность процесса электролитической диссоциации	комбинированный урок	
53	Основные положения теории электролитической диссоциации	1	Ионы. Катионы и анионы Свойства ионов. Классификация ионов. Ионы простые и сложные, гидратированные и негидратированные ионы.	Знать основные положения теории электролитической диссоциации	комбинированный урок	
54	Диссоциация кислот, оснований, солей	1	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах.	Понимать сущность и уметь составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей. Знать определения кислот, щелочей и солей в свете теории электролитической диссоциации	комбинированный урок	
55	Ионные уравнения	1	Реакции ионного обмена. Реакция нейтрализации.	Уметь составлять уравнения реакций ионного обмена,	комбинированный урок	

				понимать их сущность. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.		
56	Ионные уравнения	1	Реакции обмена, идущие до конца. Запись уравнений реакций с использованием таблицы растворимости.	Уметь составлять уравнения реакций ионного обмена, понимать их сущность. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.	урок-упражнение	
57	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации, их классификация, свойства.	1	Классификация кислот, их химические свойства, в свете теории электролитической диссоциации. Определение характера среды. Индикаторы. Ряд напряжений металлов.	Знать классификацию и химические свойства кислот. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот в молекулярном и ионном виде.	комбинированный урок	
58	Основания в свете теории электролитической диссоциации их классификация, свойства.	1	Классификация оснований, их химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Определение характера среды. Индикаторы.	Знать классификацию и химические свойства оснований. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оснований в молекулярном и ионном виде.	комбинированный урок	
59	Оксиды в свете теории электролитической диссоциации их классификация, свойства.	1	Оксиды. Оксиды несолеобразующие и солеобразующие.	Знать классификацию и химические свойства оксидов. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов в молекулярном и ионном виде.	комбинированный урок	

60	Соли в свете теории электролитической диссоциации	1	Соли. Электролитическая диссоциация солей в водных растворах. Ряд напряжений металлов. Соли кислые и основные. Диссоциация кислых и основных солей.	Знать классификацию и химические свойства средних солей. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства средних солей в молекулярном и ионном виде.	комбинированный урок	
61	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	Химические свойства основных классов неорганических соединений. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде.	комбинированный урок	
62	Окислительно-восстановительные реакции	1	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление.	Знать определения понятий «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Уметь определять окислители и восстановители, отличать окислительно-восстановительные реакции от других типов реакций, классифицировать реакции по различным типам, расставлять коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса.	изучение и первичное закрепление знаний	
63	Упражнения в	1	Окислительно-восстановительные	Уметь расставлять коэффициенты	комбинированный	

	составлении окислительно-восстановительных реакций		реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление ОВР методом электронного баланса.	в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса.	урок	
64	Свойства веществ изученных классов соединений в свете окислительно-восстановительных реакций	1	Химические свойства основных классов неорганических соединений. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление.	Уметь составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде, рассматривать их с позиций учения об окислительно-восстановительных реакциях.	комбинированный урок	
65	Практическая работа №4 Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений	1	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Проведение химических реакций в растворах.	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами.	практическая работа	
66	Обобщение и систематизация	1	Повторить, обобщить и систематизировать знания	Знать определение основных терминов темы.	урок обобщения, систематизации и	

	знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач.		учащихся по теме.	Уметь писать уравнения химических реакций.	коррекции знаний	
67	Итоговая контрольная работа №5 за курс 8 класса		Проверка знаний учащихся.	Знать определение основных терминов темы. Уметь писать уравнения химических реакций.	урок контроля	
68	Анализ контрольной работы	1	Корректировка знаний по изученным темам.			
69-70	Резервные уроки	2	Повторение. Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме. Выполнение упражнений.		комбинированный урок	

В таблице использованы сокращения: ПСХЭ- Периодическая Система Химических Элементов;

Календарно-тематическое планирование
9 класс

№ урок	Тема раздела, урока	Колич ест во часов	Содержание	Требования к уровню подготовки учащихся	Тип урока Оборудование	Дата проведения урока
Повторение основных вопросов курса 8 класса (4 часа)						
1	Характеристика элемента по его положению в пе- риодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	1	Периодический закон и периоди- ческая система хим. элементов Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов простых веществ и соединений, образованных химическими элементами в пределах главных подгрупп и периодов Периодической системы ДИ Менделеева. План характеристики химического элемента. Характеристика элемента - металла. Характеристика элемента - неметалла.	Знать/ понимать: химические понятия: химический элемент, атом; основные законы химии: Периодический закон. Уметь: называть химические элементы по их символам; Объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп	Вводное повторение Работа с периодической таблицей	

2	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.		Классификация химических элементов. Хим. элементы главных подгрупп периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Генетические ряды. Свойства оксидов, оснований, кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления - восстановления.	Знать/понимать: химические понятия: вещество, классификация веществ. Уметь: называть: соединения изученных классов; характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; определять: принадлежность веществ к определённому классу соединений; составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов	Изучение нового материала Самостоятельная работа	
3	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Классификация химических элементов. Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д.И.Менделеева Свойства оксидов, оснований, кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Понятие амфотерности на примере оксида и гидроксида алюминия.	Знать/понимать: химические понятия: Амфотерность, амфотерное соединение Уметь: называть амфотерные оксиды и гидроксиды определять: принадлежность веществ к определённому классу соединений; составлять: уравнения реакций соединений	Комбинированный Л.р.№1 свойства амфотерных соединений	

4	Генетические ряды металлов и неметаллов. Значение периодического закона ДИ Менделеева.	1	Генетические ряды металла и неметалла. Классификация химических элементов. Понятие о переходных элементах.	Знать/понимать: положение металлов и неметаллов в ПСХЭ, отличие физических свойств, значение ПЗ для науки и практики. Уметь: составлять генетические ряды металла и неметалла, писать уравнения	Комбинированный Л.р.№1 свойства амфотерных соединений	
Тема №1 Металлы (18 часов)						
5	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства.		Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов простых веществ. Легкие и тяжелые металлы. Черные и цветные металлы. Драгоценные металлы.	Уметь: характеризовать: положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка).	Урок изучения новой темы Л.р.№2 Образцы различных металлов	

6-7	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.	Уметь: характеризовать: химические свойства металлов; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).	Комбинированный Л. р .№3 Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	
8	Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы.	1	Сплавы, их свойства и значение. Металлы. Общие способы получения металлов.	Знать/понимать: химические понятия: окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: составлять: уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.	комбинированный Работа с источниками информации	

9	Коррозия металлов	1	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	Знать/понимать: химические понятия: Коррозия металлов составлять: уравнения реакций	комбинированный	
10-11	Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов.	2	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. Общие способы их получения. Строение	Уметь: называть: соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объяснять: закономерности изменения	комбинированный Л.р.№4. Ознакомление образцами с	
			атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты). Природные соединения щелочных металлов их свойства и применение в народном хозяйстве.	свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов; характеризовать: щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов	природных соединений натрия	

				и гидроксидов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни: NaCl – консервант пищевых продуктов.		
12-13	Щелочноземельные металлы и их соединения.	2	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства, взаимодействие с простыми веществами, водой с оксидами(магний, кальций - термия) Соединения щелочноземельных металлов: оксид кальция-негашеная известь, оксид магния-жженая магнезия, гидроксид кальция, соли(мел, мрамор, известняк, гипс, фосфаты и др) Применение важнейших соединений. Роль	Уметь: называть: соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объяснять: закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; характеризовать: щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов; составлять: уравнения	комбинированный Работа с коллекцией веществ, наблюдения	

			химических элементов кальция и магния в жизнедеятельности живых организмов. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.	химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов.		
14-15	Алюминий и его соединения.	2	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия: амфотерность оксида и гидроксида. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.	Уметь: называть: соединения алюминия по их химическим формулам; характеризовать: алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.	комбинированный Л.р№6 Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.	

16-17	Железо и его соединения.	2	Железо как элемент побочной подгруппы 8 группы. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Оксиды и гидроксиды железа. Соли железа. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.	Уметь: называть: соединения железа по их химическим формулам; характеризовать: особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); области применения железа; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).	комбинированный Л.р.№7 Ознакомление с образцами природных соединений железа	
18	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся.	1	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «химия металлов». Решение задач и упражнений	Знать/понимать: строение атомов, химические свойства, применение. Уметь: давать характеристику металлов по положению в	Урок обобщения и повторения Решение задач и упражнений	

			Генетическая связь. Генетические ряды металлов.	ПСХЭ, составлять уравнения реакций. решать превращения и расчетные задачи		
19	Решение задач на выход продукта от теоретически возможного	1	Понятие «доля», формулы для расчета массовой и объемной доли. Вычисление массовую и объемную доли выхода продукта реакции, практический объем или практическую массу по заданной доле выхода продукта реакции.	Знать/понимать: выход продукта от теоретически возможного; Уметь: вычислять выход продукта реакции от теоретически возможного по уравнению реакции	Урок изучения новой темы Решение задач	
20	Получение и свойства соединений металлов.	1	Практическая работа №1 Генетическая связь. Генетические ряды металлов.	Уметь: характеризовать: химические свойства металлов и их соединений; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;	Практическая работа №1 Парное выполнение химического эксперимента	

				использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.		
21	Контрольная работа № 1 по теме «Металлы»	1		Выполнить контрольную работу по теме		
22	Анализ контрольной работы.	1		Коррекция знаний		
Тема 2. Неметаллы (32 часа)						
23	Общая характеристика неметаллов.	1	Положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение	Знать/понимать: химическую символику: знаки химических элементов-неметаллов. Уметь: называть: химические элементы-неметаллы по их символам; объяснять: закономерности изменения	Изучение новой темы Групповая работа с периодической системой хим. элементов Д.И.Менделеева	

			неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл». Свойства простых веществ (неметаллов).	свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать: неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов — простых веществ; определять: тип химической связи в соединениях неметаллов.		
24	Водород, его физические и химические свойства.	1	Водород, его свойства. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и хими-	Знать/понимать: химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель,	комбинированный	Изучение нового материала по плану

			ческие свойства водорода. Получение и применение.	окисление и восстановление. Уметь: объяснять: двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать: физические свойства водорода; химические свойства водорода в свете представлений об окислительно- восстановительных реакциях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода; распознавать опытным путём: водород среди других газов; использовать приобретённые знания в прак- тической деятельности и повседневной жизни для:		
--	--	--	---	---	--	--

				безопасного обращения с водородом.		
25	Общая характеристика галогенов.	1	Галогены - химические элементы главных подгрупп ПСХЭ ДИ Менделеева: хлор, бром, йод. Строение атомов галогенов и их степени окисления. Простые вещества, их физические и химические свойства.	Знать/понимать: химическую символику: знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов. Уметь: объяснять: закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы; характеризовать: особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов; определять: степень окисления галогенов в соединениях; галогенов; составлять: уравнения	комбинированный Изучение нового материала по плану	

				химических реакций, характеризующие свойства галогенов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с хлором.		
26	Соединения галогенов.	1	Основные соединения галогенов (галогеноводородные кислоты и их соли), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде.	Знать/понимать: химическую символику: формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот. Уметь: называть: соединения галогенов по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства соляной кислоты; составлять: химические формулы галогеноводородов и галогенидов; уравнения химических реакций, характеризующие	комбинированный Л.р№6 Качественная реакция на хлорид-ион	

				свойства соляной кислоты и хлоридов; распознавать опытным путём: соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов.		
27	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.		Получение галогенов электролизом расплавов или растворов солей. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	Уметь: использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли.	комбинированный	
28	Кислород, его физические и химические свойства.	1	Кислород. Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства кислорода,	Знать/понимать: химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	комбинированный Изучение нового материала по плану	

			его получение и применение. Аллотропные модификации: озон. Вода.	Уметь: объяснять строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; характеризовать: физические свойства кислорода; химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами; определять: тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах; степень окисления атома кислорода в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода; распознавать опытным путём: кислород		
--	--	--	---	--	--	--

				среди других газов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения).		
29	Сера, её физические и химические свойства.	1	Сера - химические элементы главных подгрупп ПСХЭ ДИ Менделеева. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы.	Уметь: объяснять: строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы; характеризовать: физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете	комбинированный Изучение нового материала по плану	

				представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определять: тип химической связи в соединениях серы; степень окисления атома серы в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).		
30	Оксиды серы. Серная кислота и ее соли.	1	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная, серная и сернистая кислоты и их соли.	Знать/понимать: химическую символику: формулы оксида серы (I V) и оксида серы (VI). Уметь: называть: оксиды серы по их химическим формулам;	комбинированный Изучение нового материала по плану	

				характеризовать: физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); определять: принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах; составлять: уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).		
--	--	--	--	---	--	--

31	Серная кислота и её соли. Окислительные свойства серной кислоты	1	Серная кислота: разбавленная и концентрированная. Применение в народном хозяйстве. Соли серной кислоты: глауберова соль, гипс, сульфат бария, медный купорос. Качественная реакция на сульфат-ион.	Знать/понимать: химическую символику: формулу серной кислоты. Уметь: называть: серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам; характеризовать: физические свойства концентрированной серной кислоты; химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно - восстановительных реакций; народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей; определять: принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень	комбинированный Л.р№7 Качественная реакция на сульфат-ион.	
----	---	---	--	---	--	--

				окисления серы в серной кислоте и в сульфатах; составлять: химические формулы сульфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью); распознавать опытным путём: серную кислоту среди растворов веществ других классов; сульфат-ион среди других ионов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с концентрированной серной		
--	--	--	--	---	--	--

				кислотой (растворение).		
32	Обобщение и систематизация знаний по теме. Решение задач и упражнений.		Решение задач и упражнений по теме подгруппа кислорода. Повторение ключевых понятий темы. Вычисление массовой доли химического элемента в формуле, массовой доли вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов, или продуктов реакции.	Уметь: вычислять массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов, или продуктов реакции.	Комбинированный	
33	Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	1	Практическая работа № 2	Уметь: характеризовать: химические свойства соединений серы; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы; обращаться: с химической посудой и	Практическая работа № 2.	

				лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.		
34	Азот, его физические и химические свойства.	1	Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Получение азота из жидкого воздуха. Азот в природе и его биологическое значение.	Знать/понимать: химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: объяснять: строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать: физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете	Урок изучение новой темы	

				представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определять: тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях; степень окисления атома азота в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота. Круговорот в природе.		
35	Аммиак и его свойства.	1	Аммиак и его свойства. Строение, свойства, получение и применение. Взаимодействие с водой, кислотами, кислородом. Донорно- акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Распознавание аммиака.	Знать/понимать: химическую символику: формулу аммиака. Уметь: называть: аммиак по его химической формуле; характеризовать: физические и химические свойства аммиака; определять: тип химической связи в молекуле аммиака; валентность и степень окисления атома азота в ам-	комбинированный урок	

				миаке; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом); распознавать опытным путём: аммиак среди других газов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт).		
36	Соли аммония.	1	Соли аммония, их свойства и применение. Свойства, обусловленные ионом аммония и различными ионами. Разложение солей аммония. Хлорид, нитрат. Карбонат аммония.	Знать/понимать: химические понятия: катион аммония. Уметь: называть: соли аммония по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства солей аммония;	комбинированный Л.р. №8 Распознавание солей аммония	

				определять: принадлежность солей аммония к определённому классу соединений; тип химической связи в солях аммония; составлять: химические формулы солей аммония; уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония.		
37	Кислородные соединения азота. Оксиды азота (II) и (IV).	1	Несолеобразующие, кислотные оксиды азота. Оксиды азота (II) и (IV).	Знать/понимать: химическую символику: формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV). Уметь: называть: оксиды азота по их химическим формулам; характеризовать: физические свойства оксидов азота; химические свойства оксида азота (IV) (как типичного кислотного оксида);	комбинированный	

				определять: принадлежность оксидов азота к соответствующему классу неорганических соединений; степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV); использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).		
38	Азотная кислота и её свойства.	1	Азотная кислота, ее свойства как электролита и как окислителя. Взаимодействие концентрированной и разбавленной кислоты с медью.	Знать/понимать: химическую символику: формулу азотной кислоты. Уметь: характеризовать: физические свойства азотной	комбинированный	

			Применение. Нитраты.	кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно - восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты; определять принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью); распознавать опытным		
--	--	--	-----------------------------	--	--	--

				путём: азотную кислоту среди растворов веществ других классов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой.		
39	Соли азотной кислоты.	1	Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Селитры.	Уметь: называть: соли азотной кислоты по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании); составлять: химические формулы нитратов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов; использовать приобретённые знания в прак-	комбинированный	Изучение нового материала по плану

				тической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).		
40	Фосфор, его физические и химические свойства.	1	Фосфор. Строение атома, аллотропия: белый фосфор, красный фосфор. Свойства фосфора, образование фосфидов, оксида фосфора V, фосфорная кислота и три ряда ее солей. Биологическое значение фосфора (фосфат кальция, АТФ, ДНК и РНК). Применение фосфора и его соединений.	Уметь: объяснять: строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы; характеризовать: химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;	комбинированный	

				определять: тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.		
41	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.		Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.	Знать/понимать: химическую символику: формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты. Уметь: называть: оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической	комбинированный Изучение нового материала по плану	

				диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов; определять: принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах; составлять: химические формулы фосфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида; уравнения химических реакций, характеризующие свойства		
--	--	--	--	---	--	--

				ортофосфорной кислоты.		
42	Углерод, его физические и химические свойства.	1	Углерод. Строение атома, аллотропия: алмаз, графит. Свойства аллотропных модификаций, применение.	Уметь: объяснять: строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать: химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определять: тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях; составлять: уравнения химических реакций,	комбинированный	

				характеризующие свойства углерода.		
43	Оксиды углерода.	1	Оксиды углерода. Оксиды углерода (II) и (IV), угарный и углекислый газы, их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ.	Знать/понимать: химическую символику: формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV). Уметь: называть: оксиды углерода по их химическим формулам; характеризовать: физические свойства оксидов углерода; химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида); определять: принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений; степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах; составлять: уравнения химических реакций,	комбинированный Л. р №9 Получение углекислого газа и его распознавание.	

				характеризующие свойства оксида углерода (IV); распознавать опытным путём: углекислый газ среди других газов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с оксидом углерода (II).		
44	Угольная кислота и её соли.	1	Угольная кислота и её соли. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.	Знать/понимать: химическую символику: формулу угольной кислоты. Уметь: называть: соли угольной кислоты по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства угольной кислоты; народнохозяйственное значение карбонатов; определять:	комбинированный Л.р №9 Качественная реакция на карбонат-ион.	

				принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте; составлять: химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов; уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот; распознавать опытным путём: карбонат-ион среди других ионов.		
45-46	Кремний и его соединения.	2	Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в	Знать/понимать: химическую символику: формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь: называть: оксид кремния (IV), кремниевую	комбинированный Л. р№9, 10 Ознакомление с природными силикатами. Ознакомление с	

			живой и неживой природе Силикатная промышленность. Понятие о силикатной промышленности. Химические вещества как строительные и поделочные материалы.	кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов; определять: принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах; составлять: химические формулы силикатов;	продукцией силикатной промышленности.	
--	--	--	--	--	--	--

				уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.		
47	Решение расчетных задач	1	Количество вещества. Молярный объем.	Знать: формулы связи между количеством вещества, массой и объемом. Уметь: вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества.	Комбинированный	
48	Получение, собирание и распознавание газов.	1	Получение газообразных веществ. Способы собирания газов, качественные реакции на газы. Получение, собирание и распознавание углекислого газа, аммиака.	Уметь: характеризовать: способы получения, собирания и распознавания важнейших газов; составлять: уравнения химических реакций получения газов; обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной	Практическая работа № 4. Выполнение химического эксперимента	

				жизни для: безопасного обращения с веществами.		
49	Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».	1	Генетические ряды неметаллов. Получение соединений неметаллов и изучение их свойств.	Уметь: характеризовать: химические свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода; обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.	Практическая работа № 3. Выполнение химического эксперимента	

50-51	Минеральные удобрения	2	Минеральные удобрения. Макро-, микроэлементы, роль удобрений.	Уметь: использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.	комбинированный	
52-53	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	2	Основные теоретические вопросы по теме «Неметаллы». Основные теоретические вопросы по теме «Неметаллы».	Уметь решать превращения и расчетные задачи	Урок обобщения и закрепления Решение задач и упражнений	
54	Контрольная работа № 2 по теме 2.			Выполнить контрольную работу по теме	Контроль	
Тема 3. Органические соединения (12 часов)						
55	Предмет органической химии.	1	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия	Знать/понимать: химические понятия: вещество, классификация веществ. Уметь: характеризовать: строение атома углерода; связь между составом и строением органических веществ;	Урок изучения новой темы	

			органических соединений. Строение атома углерода. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.	определять: валентность и степень окисления углерода в органических соединениях.		
56-57	Предельные углеводороды (метан, этан).	2	Органические вещества. Предельные углеводороды . Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.	Знать/понимать: химическую символику: формулы метана и этана. Уметь: называть: метан и этан по их химическим формулам; характеризовать: связь между составом, строением и свойствами метана и этана; химические свойства метана (горение), этана (горение и дегидрирование); определять: принадлежность метана и этана к предельным углеводородам; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические	Комбинированный	Л. Изготовление моделей молекул метана и этана

				свойства метана и этана (горение, дегидрирование); использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с метаном (природным газом).		
58-59	Непредельные углеводороды (этилен).	2	Непредельные углеводороды. Этилен. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Реакция горения, присоединения водорода, галогена, галогенводорода. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Природные, химические и синтетические полимеры. Представления о полимерах на примере полиэтилена. Полиэтилен и его значение.	Знать/понимать: химическую символику: формулу этилена. Уметь: называть: этилен по его химической формуле; характеризовать: связь между составом, строением и свойствами этилена; химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом); определять: принадлежность этилена к непредельным углеводородам; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение,	Комбинированный	

				взаимодействие с водой, бромом).		
61	Спирты.	1	Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин	Знать/понимать: химическую символику: формулы метанола, этанола и глицерина. Уметь: называть: спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химическим формулам; характеризовать: связь между составом и свойствами спиртов; химические свойства метанола и этанола (горение); определять: принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение); использовать приобретённые знания в практической деятельности и	Комбинированный Л. Свойства глицерина.	

				повседневной жизни для: критической оценки информации о метаноле и этаноле.		
62	Карбоновые кислоты.	1.	Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот, как представитель кислородсодержащих органических соединений. Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Сложные эфиры. Реакции	Знать/понимать: химическую символику: формулы уксусной и стеариновой кислот. Уметь: называть: уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам; характеризовать: связь между составом, строением и свойствами кислот; химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами); определять: принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты	Комбинированный Д. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями	

			этерификации и понятие о сложных эфирах.	(общие с другими кислотами); использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с уксусной кислотой.		
63-64	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	1	Представления о полимерах на примере полиэтилена. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.	Уметь: характеризовать: нахождение в природе и применение жиров; состав, физические свойства и применение глюкозы, крахмала и целлюлозы; физические свойства белков и их роль в организме.	Комбинированный Л. Взаимодействие крахмала с йодом.	

65	Изготовление моделей углеводов.		Моделирование. Масштабные и шаростержневые модели углеводов.	Знать: Масштабные и шаростержневые модели углеводов.	практикум	
Химия и жизнь. (5 часов)						
65	Химия и здоровье	1	Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.	Знать: состав аспирина, парацетамола их свойства и действие на организм, способы безопасного применения. Уметь: объяснять их влияние на организм и безопасно применять.	Комбинированный Д. Образцы лекарственных препаратов.	
66	Химия и пища.	1	Химия и пища. Калорийность белков, жиров и углеводов. Консерванты пищевых продуктов: поваренная соль, уксусная кислота.	Знать: биологическую роль и значение белков, жиров и углеводов, в жизни человека. Уметь: объяснять их роль и значение.	Комбинированный	
67	Химические вещества как строительные и поделочные материалы.		Химические вещества как строительные и поделочные материалы: мел, мрамор, известняк, стекло, цемент	Знать: состав, свойства и области применения важнейших строительных и поделочных материалов	Комбинированный	

				Уметь: применять эти знания.		
68	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.	1	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Состав и переработка нефти. Природный газ.	Знать: природные источники углеводородов. Уметь: безопасно пользоваться газом и нефтепродуктами.	Комбинированный	
69	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Практическая деятельность экологически грамотном поведении в окружающей среде	Уметь: использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияний химического загрязнений окружающей среды на организм человека.	Урок-конференция	

70	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химия. Бытовая химическая грамотность.	Знать: правила ТБ при использовании токсичных, горючих и взрывоопасных веществ. Уметь: грамотно обращаться с опасными веществами.	Комбинированный	
----	---	---	---	--	-----------------	--