



## Учебный предмет химия 7-9 класс.

### 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЗАДАЧИ обучения химии:

- Формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших факторов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории и повседневной жизни.
- Формирование специальных умений работать с веществами, выполнять не сложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений, экологически целесообразного поведения в быту и в повседневной жизни
- Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.

ЦЕЛЯМИ изучения химии в основной общей школе являются:

1. Формирования умения видеть и понимать ценность образования значимость химических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формировать и обосновывать собственную позицию;

2. Формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно - научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;

3. Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки, информации, коммуникативных навыков, навыков измерения, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

### 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Особенности образования химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. В программе имеются основные содержательные линии:

**Вещество** – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии.

**Химическая реакция** – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства, способах управления химическими процессами.

**Применение веществ** – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте.

**Язык химии** – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т.е. их название (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам.

### 3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный план отводит на изучение химии на базовом уровне 2 часа в неделю, таким образом, в 8 и 9 классах на химию отводится по 2 часа в неделю. В 7 классе - пропедевтический курс «Химия- 7 класс» - 1,5 час в неделю. Предмет призван способствовать развитию интереса к предмету, формированию представлений о веществах, раскрывает идеи целостности окружающего мира, зависимости свойств веществ от их состава, значение химических знаний для формирования экологической культуры человека для расширения этих тем при изучении химии в 8 классе, когда интерес к знаниям у многих обучающихся утрачен.

Количество учебных часов. Формы промежуточной и итоговой аттестации :

класс	Количество учебных часов в год	Число контрольных работ	Число лабораторных работ
7	35	2	3
8	70	4	6
9	68	4	6

### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Деятельность в обучении химии в основной общей школе должна быть направлена на достижение следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентированной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формирование гипотез, анализ и синтез, сравнение и обобщение. Систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** представляется ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

НА БАЗОВОМ уровне

В познавательной деятельности

1. Давать определения изученным понятиям;
2. Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
3. Описывать и различать изученные классы неорганических соединений, химические реакции;
4. классифицировать изученные объекты и явления;
5. наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и быту;
6. Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
7. Структурировать изученный материал;
8. Интерпритировать химическую информацию, полученную из других источников;
9. Описывать строение атомов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
10. Моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

В ценностно-ориентационной сфере:

1. Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека связанной с переработкой веществ;

В трудовой:

1. Проводить химический эксперимент;

В сфере физической культуры:

1. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Система уроков сориентирована не только на передачу «готовых знаний», а также на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей навыками к самостоятельному поиску, отбору, анализу, и использованию информации.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОГО (ОБЩЕГО) ОБРАЗОВАНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

*Наименование разделов учебной программы основного (общего) образования по химии:*

1. Первоначальные химические понятия.
2. Кислород. Оксиды. Горение.
3. Водород. Кислоты. Соли.
4. Растворы. Вода. Основания.
5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.
6. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома.
7. Химическая связь. Строение вещества.
8. Молярный объем газов. Объемные отношения.
9. Повторение вопросов 8 класса.
10. Теория электролитической диссоциации.
11. Подгруппа кислорода.
12. Основные закономерности химических реакций.
13. Подгруппа азота.
14. Подгруппа углерода.
15. Органические соединения.

16. Общие свойства металлов.
17. Металлы главных подгрупп I-III групп Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.
18. Железо – элемент побочной подгруппы VIII группы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### *Тематическое планирование по химии 7 класс.*

№ п. п.	Тема урока	Основное содержание по темам	Планируемые результаты изучения
<b>Первоначальные химические понятия(20 часов).</b>			
1.	Химия – наука о веществах и их превращениях.	Химия. Вещества.	Знать определение предмета химии, вещества, свойства веществ. Уметь описывать вещества по их физическим свойствам.
2.	Тела и вещества. Свойства веществ.	Вещества, тела, свойства веществ.	Знать определение вещества, свойства веществ. Уметь описывать вещества по их физическим свойствам.
3.	<i>Практическая работа №1</i> «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила поведения в химическом кабинете».	Правила техники безопасности в кабинете химии. Приемы обращения с лабораторным оборудованием, знакомство с химической посудой, правила нагревания на спиртовке.	Знать правила работы в химическом кабинете. Уметь обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой. Проводить исследование: нагревание на спиртовке
4.	Химический элемент. Относительная атомная масса.	Химический элемент. Относительная атомная масса.	Знать определение химический элемент; относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Уметь посчитать относительную молекулярную массу для простого и сложного вещества. Отличать понятие «химический элемент» и «простое вещество».
5.	Молекулы и атомы.	Атом. Молекула. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Знать определение атома, молекулы. Уметь вещества молекулярного и немолекулярного строения.
6.	Простые и сложные вещества. Химические формулы.	Простые и сложные вещества, сложные вещества и смеси. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химические формулы. Индекс. Коэффициент.	Знать определение простого сложного вещества, индекс, Коэффициент, отличие смеси от сложного вещества. Уметь различать простые и сложные вещества.

7.	Валентность. Составление формул соединений согласно валентности.	Валентность (определение), Определение валентности по формуле бинарного соединения, Составление формул по валентности.	Знать определение валентности. Уметь определять валентность по формулам, состоящих из двух химических элементов; составлять формулы по валент.
8.	Составление формул бинарных соединений согласно валентности.		
9.	Определение валентности элементов по формулам их соединений.		
10.	Упражнения в составлении формул соединений, название бинарных веществ.		
11.	Обобщающее повторение по теме «Первоначальные химические понятия».	Закрепление знаний, умений, навыков, полученные при изучении темы «Первоначальные химические понятия»	Уметь применять знания, умения и навыки полученные в ходе изучения темы «Первоначальные химические понятия».
12.	Вещества и смеси. <i>Практическая работа №1 «Разделение смесей».</i>	Чистые вещества, однородные и неоднородные смеси, способы их разделения.	Знать отличие чистого вещества от смеси, способы разделения смесей, иметь представление о материалах. Уметь различать однородные и неоднородные смеси.
13.	Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»	Контроль знаний, умений, навыков, полученные при изучении темы «Первоначальные химические понятия»	Уметь применять знания, умения и навыки полученные в ходе изучения темы «Первоначальные химические понятия».
14.	Уравнения химических реакций. Типы химических реакций.	Уравнение химической реакции, составление уравнений химической реакции. Расстановка коэффициентов. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	Знать определение химической реакции, значение коэффициентов в химических уравнениях; определение реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уметь составлять уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты; определять типы химических реакций по химическим уравнениям.
15.	Упражнения в расстановке коэффициентов в уравнении химической реакции.		
16.	Написание уравнений химических реакций.		
17.	Написание уравнений химических реакций. Типы хим. реакций		
18.	Простые вещества – металлы. Физические свойства металлов, применение.	Простые вещества – металлы. Физические свойства металлов. Применение металлов.	Знать формулы металлов, физические свойства металлов Уметь приводить примеры применения металлов.
19.	Простые вещества – неметаллы. Физические свойства. Нахождение в природе. Применение.	Простые вещества – неметаллы. Физические свойства. Нахождение в природе. Применение неметаллов.	Знать формулы неметаллов, физические свойства неметаллов. Особенности нахождения в природе неметаллов. Уметь приводить примеры применения неметаллов.

20.	<i>Практическая работа №2 «Изучение физических свойств металлов и неметаллов».</i>	Физических свойств металлов и неметаллов. Правила техники безопасности при выполнении практической работы.	Знать физических свойств металлов и неметаллов. Уметь применять теоретические знания и практические навыки при выполнении практической работы.
19.	Металлы и неметаллы в живых организмах.	Металлы и неметаллы в живых организмах.	Знать биологическую роль металлов и неметаллов на каждого из нас. Уметь приводить примеры биологической роли металлов и неметаллов жизнедеятельности человека.
20.	Контрольная работа по теме «Типы химических реакций».	Коэффициенты. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	Уметь составлять уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты; определять типы химических реакций по химическим уравнениям.
<b>Общие сведения о важнейших классах неорганических соединений(15 часов).</b>			
21.	Классификация сложных веществ. Оксиды. Состав, название, составление формул оксидов.	Определение оксидов. Реакции горения, образование оксидов.	Знать определение оксидов. Уметь составлять формулы оксидов, давать названия продуктам реакций горения.
22.	Классификация оксидов.	Классификация оксидов: кислотные и основные.	Определение кислотных и основных оксидов. Давать название, определять группу оксидов.
23.	Оксиды – источники загрязнения окружающей среды.	Оксиды – источники загрязнения окружающей среды	Знать причины загрязнения окружающей среды. CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> - источники загрязнения окружающей среды
24.	Основания: классификация, свойства, применение.	Основания: состав, свойства. Реакция нейтрализации.	Знать определение оснований, состав оснований, Уметь составлять формулы по валентности, определять щелочи при помощи индикаторов;
25.	Составление формул оснований.	Основания: состав. Классификация оснований.	
26.	Кислоты. Классификация, общие свойства, нахождение кислот в природе, применение.	Определение кислот. Состав кислот.	Знать определение кислот, состав кислот. Название кислот. Уметь определять валентность кислотного остатка, давать названия кислотам.
27.	Тренировочные упражнения в написании формул кислот.	Состав кислот. Названия кислот.	
28.	Соли: состав, название, применение, нахождение в природе. Разнообразие солей в природе.	Соли: состав солей, название солей. Составление формул солей, их названия. Разнообразие солей в природе.	Знать состав солей, название солей. Уметь составлять химические формулы солей, давать им название, сравнивать по составу кислоты и соли.

29.	Составление формул солей.	Соли: состав солей, название солей. Составление формул солей, их названия.	
30.	Обобщающее повторение по теме «Общие сведения о важнейших классах неорганических соединений».	Повторение и систематизация знаний, умений, навыков, полученных при изучении темы «Общие сведения о важнейших классах неорганических соединений».	Уметь применять знания, умения, навыки, при выполнении тренировочных заданий и упражнений по теме «Общие сведения о важнейших классах неорганических соединений».
31.	Контрольная работа по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	Систематизация знаний, умений, навыков, полученных при изучении темы «Важнейшие классы неорганических соединений».	Уметь применять знания, умения, навыки, при выполнении тренировочных заданий и упражнений по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».
32.	Работа над ошибками по теме «Важнейших классы неорганических соединений».		
33.	Индикаторы. <i>Практическая работа №3 «Действие растений индикаторов на растворы кислот и оснований».</i>	Индикаторы. Действие растений индикаторов на растворы кислот и оснований. Правила техники безопасности при выполнении практической работы.	Знать индикаторы, действие растений индикаторов на растворы кислот и оснований. Уметь применять теоретические знания и практические навыки при выполнении пр. работы.
34.	<i>Практическая работа №4 «Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов».</i>	Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов. Правила техники безопасности при выполнении практической работы.	Знать индикаторы, действие индикаторов на растворы кислот и оснований. Уметь применять теоретические знания и практические навыки при выполнении практической работы.
35.	Человек в мире веществ.	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	Знать о многообразии химических веществ, материалов.

### **Тематическое планирование по химии 8 класс.**

№ п. п.	Тема урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Первоначальные химические понятия (16 часов).</b>			
1.	Предмет химии. Вещества и их свойства.	Химия. Вещества, тела, свойства веществ.	Знать определение предмета химии, вещества, свойства веществ. Уметь описывать вещества по их физическим свойствам.
2.	Чистые вещества и смеси.	Чистые вещества, однородные и неоднородные смеси, способы их разделения.	Знать отличие чистого вещества от смеси, способы разделения смесей, иметь представление о материалах. Уметь различать однородные и неоднородные смеси.
3.	<i>Практическая работа №1</i>	Правила техники безопасности в кабинете	Знать правила работы в химическом кабинете.

	<i>«Правила техники безопасности в кабинете химии Изучение строения пламени».</i>	химии. Приемы обращения с лабораторным оборудованием, знакомство с химической посудой. Строение пламени, его свойства, правила нагревания на спиртовке.	Строение пламени, его свойства. Уметь обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой. Проводить исследование пламени, нагревание на спиртовке.
4.	<i>Практическая работа №2 «Очистка поваренной соли».</i>	Разделение однородных и неоднородных смесей, работа с лабораторным оборудованием. Выполнение техники безопасности.	Знать правила работы в химическом кабинете, обращения с лабораторным оборудованием, способы разделения однородных и неоднородных смесей.
5.	Физические и химические явления.	Явления: -Физические; -Химические. Признаки химических реакций, условия возникновения и протекания химических реакций.	Знать определение физических и химических явлений, признаки химических реакций, условия возникновения и протекания реакций. Уметь отличать физическое явление от химического явления, определять признаки химических реакций. Условия их возникновения.
6.	Молекулы и атомы.	Атом. Молекула. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Знать определение атома, молекулы. Уметь вещества молекулярного и немолекулярного строения.
7.	Простые и сложные вещества.	Простые и сложные вещества, сложные вещества и смеси. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Знать определение простого сложного вещества, отличие смеси от сложного вещества. Уметь различать простые и сложные вещества.
8.	Химический элемент. Относительная атомная, молекулярная масса.	Химический элемент. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса.	Знать определение химический элемент; относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Уметь посчитать относительную молекулярную массу для простого и сложного вещества. Отличать понятие «химический элемент» и «простое вещество».
9.	Решение задач на нахождение массовой доли (%) элемента в соединении.	Массовая доля (%) элемента в соединении. Расчеты по формуле.	Знать формулу для расчета. Уметь определять массовую долю (%) элемента в соединении.
10.	Валентность. Составление формул по валентности.	Валентность (определение), Определение валентности по формуле бинарного соединения, Составление формул по валентности.	Знать определение валентности. Уметь определять валентность по формул, состоящей из двух элементов; составлять формулы по валентности.
11.	Упражнения в состав. формул по валентности и определению валентности элемента в соединении.	Составление формул по валентности и определению валентности элемента в соединении.	

12.	Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ.	Основные положения атомно – молекулярного учения, его значение. Закон сохранения массы веществ, его значение.	Знать основные положения атомно – молекулярного учения, роль М.В.Ломоносова и Д.Дальтона в создании этого учения.
13.	Уравнения химических реакций. Типы химических реакций.	Уравнение химической реакции, составление уравнений химической реакции. Расстановка коэффициентов. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	Знать определение химической реакции, значение коэффициентов в химических уравнениях; определение реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уметь составлять уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты; определять типы химических реакций по химическим уравнениям.
14.	Молярная масса вещества. Количество вещества. Моль.	Молярная масса вещества. Количество вещества. Число Авогадро. Моль – единица количества вещества. Расчеты по формуле.	Знать определение количество вещества, моль, число Авогадро, молярная масса. Формулу для расчета. Уметь определять по формуле число молей по количеству структурных частиц и наоборот; массу данного вещества, если известно количество вещества и наоборот.
15.	<i>Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия».</i>	Закрепление и контроль знаний, умений, навыков, полученные при изучении темы «Первоначальные химические понятия»	Уметь применять знания, умения и навыки полученные в ходе изучения темы «Первоначальные химические понятия» при выполнении контрольной работы.
16.	Решение задач на нахождение количества вещества (в молях).	Молярная масса вещества. Количество вещества. Число Авогадро. Моль – единица количества вещества. Расчеты по формуле	Знать определение количество вещества, моль, число Авогадро, молярная масса. Формулу для расчета. Уметь определять: массу данного вещества, если известно количество вещества и наоборот.
<b>Кислород. Оксиды. Горение (6 часов).</b>			
17.	Общая характеристика кислорода. Окисление. Оксиды.	Характеристика кислорода как химического элемента и простого вещества, физические и химические свойства.	Знать физические и химические свойства кислорода. Уметь различать понятия простое вещество, химический элемент на примере кислорода. Записывать уравнение химических реакций кислорода с простыми веществами.
18.	Области применения кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и в промышленности. Катализатор. Круговорот кислорода в природе.	Знать способы получения кислорода в лаборатории и в промышленности; Определение катализатор, его роль; области применения кислорода. Уметь рассказывать о круговороте кислорода в природе.	
19.	Воздух и его состав.	Состав воздуха, горение	Знать состав воздуха, условия

	Горение веществ в воздухе.	простых и сложных веществ в воздухе, меры предупреждения пожаров.	возникновения и прекращения горения, меры предупреждения пожаров. Уметь составлять уравнения горения сложных веществ, с уравниванием коэффициентов.
20.	Вычисления по химическим уравнениям.	Алгоритм решения задач по уравнениям реакций.	Уметь вычислять по химическим уравнениям массу по известному количеству вещества, вступающего или получающего в результате реакции и наоборот.
21.	Тепловой эффект химической реакции. Термохимические расчеты.	Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции.	Знать понятие теплового эффекта, определение экзо- и эндотермических реакций. Уметь различать экзо- и эндотермические реакции. Записывать тепловой эффект для данной реакции.
22.	<i>Практическая работа № 3 «Получение кислорода и доказательство его свойств».</i>	Получение кислорода из перманганата калия и доказательство его свойств. Выполнение техники безопасности	Знать правила работы в химическом кабинете, обращения с лабораторным оборудованием, Уметь получать кислорода из перманганата калия и доказывать его свойства.
<b>Водород. Кислоты. Соли (6 часов).</b>			
23.	Общая характеристика водорода. Химические свойства водорода. Получение водорода.	Характеристика водорода как простого вещества и как элемента. Физические и химические свойства водорода. Восстановитель. Способы получения водорода. Экологически чистое топливо.	Знать состав молекулы водорода, определение восстановителя. Способы получения водорода Уметь давать характеристику водороду как химическому элементу и как простому веществу. Описывать физические и химические свойства водорода, записывать уравнения химических реакций. Собирать водород методом вытеснения воздуха.
24.	Кислоты. Состав кислот.	Определение кислот. Состав кислот.	Знать определение кислот, состав кислот. Название кислот. Уметь определять валентность кислотного остатка, давать названия кислотам.
25.	Физические и химические свойства кислот.	Физические и химические свойства кислот на примере соляной и серной кислот. Индикаторы.	Знать определение индикатора, физические и химические свойства кислот на примере соляной и серной кислот. Уметь составлять уравнения реакций кислот с различными металлами, оксидами металлов, солями, объяснять происхождения явления с точки зрения атомно – молекулярного учения.
26.	Соли: состав солей, название солей.	Соли: состав солей, название солей. Составление формул солей, их названия.	Знать состав солей, название солей. Уметь составлять химические формулы солей,

			давать им название, сравнивать по составу кислоты и соли.
27.	Обобщающее повторение темы «Водород. Кислоты. Соли».	Повторение и систематизация знаний, умений, навыков, полученных при изучении темы «Водород. Кислоты. Соли».	Уметь применять знания, умений, навыков, при выполнении тренировочных заданий и упражнений по теме «Водород. Кислоты. Соли».
28.	<i>Контрольная работа по теме «Водород. Кислоты. Соли».</i>	Закрепление и контроль знаний, умений, навыков, полученные при изучении темы «Водород. Кислоты. Соли».	Уметь применять знания, умения и навыки полученные в ходе изучения темы «Водород. Кислоты. Соли» при выполнении контрольной работы.
<b>Растворы. Вода. Основания (5 часов).</b>			
29.	Вода – растворитель. Растворимость веществ. Растворы.	Растворимость в воде различных веществ. Способы очистки воды, растворы, охрана воды.	Знать способы очистки воды, понятия «Растворы», «растворимость». «дистиллированная вода». Меры по охране воды от загрязнения. Уметь объяснять процесс растворения с точки зрения атомно – молекулярного учения.
30.	Концентрация растворов. Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества.	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества (решение задач).	Знать определение растворимости, массовой доли растворенного вещества. Уметь вычислять массовую долю и массу растворенного вещества.
31.	Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества.	Массовая доля растворенного вещества (решение задач).	Знать определение растворимости, массовой доли растворенного вещества. Уметь вычислять массовую долю и массу растворенного вещества.
32.	Химические свойства воды. Основания: состав, свойства.	Химические свойства воды. Электролиз. Основания: состав, свойства. Реакция нейтрализации.	Знать определение оснований, состав оснований, химические свойства воды. Уметь составлять формулы по валентности, определять щелочи при помощи индикаторов; составлять уравнения химических реакций характеризующие химические свойства воды и оснований.
33.	<i>Практическая работа № 4 «Приготовление раствора соли с заданной массовой долей растворенного вещества».</i>	Закрепление теоретических и практических навыков в решении задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	Уметь приготавливать раствор соли с определенной массовой долей растворенного вещества; решать задачи на определение массовой доли и массы растворенного вещества.
<b>Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений (8 часов).</b>			
34.	Обобщение сведений об оксидах: классификация, свойства оксидов.	Определение оксидов, их классификация, физические и химические свойства оксидов.	Знать определение оксидов, их классификация, физические и химические свойства оксидов. Уметь доказывать химические свойства основных и кислотных

			оксидов, записывать уравнения химических реакций.
35.	Обобщение сведений об основаниях, химические свойства.	Определение оснований, состав, строение молекулы, их классификация, физические и химические свойства оснований.	Знать определение оснований, название, классификацию. Уметь доказывать химические свойства оснований, записывать уравнения химических реакций.
36.	Обобщение сведений о кислотах, химические свойства.	Определение кислот, состав, строение молекулы, их классификация, физические и химические свойства кислот.	Знать определение кислот, название, классификацию. Уметь доказывать химические свойства кислот, записывать уравнения химических реакций.
37.	Обобщение сведений о солях, химические свойства.	Определение солей, состав, строение молекулы, их классификация, физические и химические свойства солей. Способы получения солей.	Знать определение солей, название, классификацию. Уметь доказывать химические свойства солей, записывать уравнения химических реакций.
38.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Генетическая связь между неорганическими веществами. Повторение и систематизация знаний, умений, навыков, полученных при изучении темы «Основные классы неорганических соединений».	Знать понятие генетическая связь, Уметь осуществлять превращения, давать название веществам вступившим в реакцию и продуктам реакций.
39.	<i>Практическая работа №5 «Реакции обмена между оксидами и кислотами».</i>	Реакция обмена на примере оксида меди (II) и серной кислоты. Правила техники безопасности при выполнении практической работы.	Уметь проводить реакцию обмена, применять теоретические знания и практические навыки при выполнении практической работы.
40.	Подготовка к контрольной работе по теме «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений».	Повторение и систематизация знаний, умений, навыков, полученных при изучении темы «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений».	Уметь применять знания, умения, навыки, при выполнении тренировочных заданий и упражнений по теме «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений».
41.	<i>Контрольная работа по теме «Обобщение сведений о классах неорганических соединений».</i>	Закрепление и контроль знаний, умений, навыков, полученные при изучении темы «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений».	Уметь применять знания, умения и навыки в полученные ходе изучения темы «Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений» при выполнении контрольной работы.
<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (9 часов).</b>			
42.	Классификация химических элементов по семействам. Амфотерность.	Классификация химических элементов по семействам (щелочные металлы, галогены, инертные газы), амфотерные оксиды и амфотерные гидрооксиды.	Знать определение амфотерности оксидов и гидроксидов, первые попытки классификации химических элементов. Уметь экспериментально доказывать амфотерность гидроксида.
43.	Периодическая система и периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева.	Периодическая система. Большой, малый период. Группа: главная, побочная. Определение порядкового	Знать определения закона химических элементов Д.И. Менделеева, порядкового номера, периода, группы,

		номера, периода, группы. Физический смысл номера периода, номера группы, порядкового номера. Формулировка периодического закона химических элементов Д.И. Менделеева.	(физический смысл). Уметь объяснять изменение свойств химических элементов и их соединений, знать причину этого.
44.	Строение атома.	Состав атомного ядра. Строение атома.	Уметь описывать химический элемент с точки зрения строения атома.
45.	Изотопы. Порядковый номер.	Изотопы. Причины дробной относительной атомной массы. Порядковый номер. Физический смысл порядкового номера.	Знать определение изотопов, порядкового номера. Уметь находить черты сходства и отличия у изотопов.
46.	Строение электронных оболочек атомов.	Электронная оболочка, расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей (s-, p-, d-, f- электроны), спаренные, неспаренные электроны, электронные формулы и электронные ячейки.	Знать расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей, знать о периодических изменениях химических свойств в зависимости от числа электронов на наружном электронном слое. Уметь записывать строение атомов элементов первых четырех периодов, записывать электронные формулы и электронные ячейки для атомов этих периодов.
47.	Характеристика химического элемента на основе положения в ПС.	План характеристики химического элемента исходя из его положения в ПС	Уметь давать характеристику данному хим. элементу главной подгруппы по его положению в ПС и строению атома.
48.	Тренировочные упражнения по изученной теме.		
49.	Обобщающее повторение по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева». Значение закона.	Повторение и систематизация знаний, умений, навыков, полученных при изучении темы «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева». Значение закона. Значение периодического закона для науки и техники и других областей.	Уметь применять знания, умения, навыки, при выполнении тренировочных заданий и упражнений по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева».
50.	<i>Контрольная работа по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева».</i>	Закрепление и контроль знаний, умений, навыков, полученные при изучении темы «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева».	Уметь применять знания, умения и навыки полученные в ходе изучения темы «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева» при выполнении контрольной работы.
<b>Химическая связь. Строение вещества (5 часов).</b>			
51.	Электроотрицательность элементов.	Электроотрицательность.	Знать определение электроотрицательности Уметь характеризовать положение в ПС химических элементов с высокой и низкой электроотрицательность.

52.	Виды химической связи: ионная, ковалентная. Кристаллические решетки.	Химическая связь. Ковалентная полярная, ковалентная неполярная, ионная связь, схемы образования этих типов связей, энергия связи, электронная и структурная формулы. Типы кристаллических решеток.	Знать определение химической связи; ковалентная полярная, ковалентная неполярная, ионная связь, механизм образования связи, энергия связи. Уметь определять вид связи в различных веществах, записывать схемы образования веществ.
53.	Степень окисления. Задачи с определением степени окисления.	Степень окисления. Ионная связь. Ионы. Определение степени окисления (простых и сложных веществ).	Знать определение степени окисления. Уметь определять степень окисления сложных веществ, составлять химические формулы по степени окисления.
54.	Метод электронного баланса.	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	Уметь составлять уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты методом электронного баланса.
55.	Тренировочные упражнения в применении знаний.		
<b>Молярный объем газов. Объемные отношения (15 часов).</b>			
56.	Закон Авогадро. Объемные соотношения газов при химических реакциях.	Закон Авогадро. Нормальные условия (н.у.), молярный объем газов (н.у.). Взаимосвязь объема газа, числа частиц, количества вещества. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.	Знать молярный объем газов количеством вещества 1 моль (н.у.), формулы вычисления объема и относительной плотности газа и способ применения их для нахождения молекулярной массы. Уметь вычислять количество вещества по известному объему газов и молекулярному объему, используя единицы измерения газа, находить молярные массы вещества по относительной плотности и по плотности при н.у., вычислять объемы газов, зная их объемные отношения в химической реакции.
57.	Решение расчетных задач.	Характеристика вещества по химической формуле. Расчетные задачи с понятием количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро, объемные отношения газов при химических реакциях.	Знать алгоритм решения задач на вычисление массовой доли элемента по химической формуле, алгоритмы вычислений по формулам с применением понятий количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро, объемные отношения газов при химических реакциях. Уметь решать расчетные задачи, вычислять массовые доли элемента по химической формуле, устанавливать простейшую формулу вещества по массовым долям элемента.
58.	Галагены. Хлор. Физические и химические свойства.	Строение атомов галагенов. Степени окисления галагенов в водородных соединениях, соединениях с кислородом. Получение,	Знать химические элементы галагенов, строение атомов, вид химической связи между атомами галагенов – простых веществ. Физические и химические

		физические, химические свойства галагенов на примере хлора. Области применения галагенов и из соединений.	свойства хлора и способы его получения в лаборатории и промышленности, области применения. Уметь составлять электронные и структурно – графические формулы атомов галагенов, составлять уравнения, подтверждающие химические свойства хлора и способы его получения в лаборатории и промышленности.
59.	Окислительно – восстановительные свойства хлора.	Окислительно – восстановительные реакции. Степени окисления галагенов в водородных соединениях, соединениях с кислородом	Знать степени окисления галагенов. Уметь определять степени окисления галагенов в водородных соединениях, соединениях с кислородом. Составлять окислительно – восстановительные уравнения реакций.
60.	Хлороводород. Соляная кислота. Соли соляной кислоты.	Хлороводород – водородное соединение хлора, его получение, физические свойства и применение. Соляная кислота – раствор хлороводорода в воде. Физические и химические свойства соляной кислоты и области ее применения. Специфические свойства соляной кислоты и ее солей.	Знать соединение хлора с водородом хлороводород, способы его получения, физические, химические свойства и области применения; Физические и химические свойства соляной кислоты и области ее применения; Качественную реакцию на соляную кислоту. Уметь составлять реакции, подтверждающие способы получения хлороводорода и химические свойства соляной кислоты.
61.	Сравнительная характеристика галагенов.	Сравнение атомов галагенов, степени их окисления, вид химической связи между атомами галагенов. Нахождение в природе галагенов и их получение. Особенности физических и химических свойств галагенов. Изменение физических свойств и химической активности галагенов в зависимости от относительной атомной массы.	Знать особенности физических и химических свойств галагенов. Окислительно – восстановительные свойства галагенов, способы получения галагенов, качественные реакции на фторид-анион, бромид-анион, иодид-анион, области применения галагенов. Уметь характеризовать галагены по строению атомов, степени окисления, физическим и химическим свойствам, составлять уравнения, подтверждающие химические свойства галагенов и способы их получения.
62.	<i>Практическая работа №6 «Получение соляной кислоты и опыты с ней».</i>	Правила техники безопасности. Получение хлороводорода. Собираание хлороводорода в сосуд методом вытеснения воздуха. Получение соляной кислоты и изучение ее	Знать правила техники безопасности. Способы получения хлороводорода, соляной кислоты в лаборатории, химические свойства качественную реакцию на соляную кислоту.

		химических свойств. Качественная реакция соляной кислоты.	соляной кислоты. Уметь осуществлять химический эксперимент, соблюдая технику безопасности, описывать наблюдения и делать выводы.
63.	Решение расчетных задач.	Расчетные задачи с понятием количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро, объемные отношения газов при химических реакциях.	Знать алгоритм решения задач на вычисление массовой доли элемента по химической формуле, алгоритмы вычислений по формулам с применением понятий количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро, объемные отношения газов при химических реакциях. Уметь решать расчетные задачи, вычислять массовые доли элемента по химической формуле, устанавливать простейшую формулу вещества по массовым долям элемента.
64.	Решение задач. Самостоятельная работа.		
65.	Обобщение знаний за курс химии 8 класса.	Повторение и систематизация знаний, умений, навыков за курс химии 8 класса.	Уметь применять знания, умения, навыки, при выполнении тренировочных заданий и упражнений за курс химии 8 класса.
66.	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	Закрепление и контроль знаний, умений, навыков, полученные при изучении курса химии 8 класса.	Уметь применять знания, умения и навыки полученные в ходе изучения курса химии 8 класс при выполнении контрольной работы.
67.	Человек в мире веществ.	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	Знать о многообразии химических веществ, материалов.
68.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Генетическая связь между неорганическими веществами.	Знать понятие генетическая связь, Уметь осуществлять превращения, давать название веществам вступившим в реакцию и продуктам реакций
69.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Повторение и систематизация знаний, умений, навыков, полученных при изучении темы «Основные классы неорганических соединений».	
70.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Знать основные источники загрязнения окружающей среды; Уметь самостоятельно защитить свой организм от загрязняющих факторов.

### *Тематическое планирование по химии 9 класс.*

№ п. п.	Тема урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ КУРСА ХИМИИ 8 КЛАССА (4 часа).</b>			
1.	Классификация и химические свойства оксидов, оснований.	Определение оксидов, оснований, классификация, химические свойства оксидов и оснований.	<b>Знать</b> определение оксидов, оснований, их классификацию. <b>Уметь</b> доказывать химические свойства оксидов, оснований записывать уравнения химических реакций.
2.	Классификация и химические свойства кислот, солей.	Определение кислот, солей, классификация, химические свойства кислот и солей.	<b>Знать</b> определение кислот, солей, их классификацию. <b>Уметь</b> доказывать химические свойства кислот, солей записывать уравнения химических реакций.
3.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Классификация основных классов неорганических соединений, химические свойства основных классов неорганических веществ.	<b>Знать</b> определение оксидов, кислот, оснований, солей, их классификацию. <b>Уметь</b> доказывать химические свойства основных классов неорганических веществ, записывать уравнения химических реакций.
4.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов.	Определение периодического закона, строение ПС, строение атома, характеристика химического элемента, значение периодического закона.	<b>Знать</b> определение периодического закона, периода, группы, физический смысл номера периода, группы, порядкового номера, значение периодического закона. <b>Уметь</b> давать характеристику химического элемента, сравнивать химические элементы по положению в ПС и строению атома.
<b>ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИИ (14 часов).</b>			
5.	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Электролитическая диссоциация, ионы: катионы, анионы, кристаллогидраты, Теория электролитической диссоциации.	<b>Знать</b> определение электролитической диссоциации, определение - «основание», «кислота», «соль» в свете ТЭД, определение кристаллогидратов, теория электролитической диссоциации. <b>Уметь</b> объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью, сравнивать по строению и свойствам ионы и атомы.
6.	Диссоциация кислот, солей, щелочей.	Определения кислот, солей, щелочей с точки зрения электролитической диссоциации, ступенчатая диссоциация.	<b>Знать</b> определение - «основание», «кислота», «соль» в свете ТЭД. <b>Уметь</b> объяснять механизм электролитической диссоциации

			веществ с ионной и ковалентной полярной связью, записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей.
7.	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	Сильные и слабые электролиты, степень электролитической диссоциации	<b>Знать</b> сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. <b>Уметь</b> объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью, записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей, определять в водных растворах катион $H^+$ и анион $OH^-$ , прогнозировать по ним свойства веществ, сравнивать по строению и свойствам ионы и атомы
8.	Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена, условия их проведения. Молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения. Обратимость и необратимость реакций	<b>Знать</b> определение реакций ионного обмена, условия осуществления данных реакций. <b>Уметь</b> составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения, необратимые реакции, объяснять их сущность в свете ТЭД выполнять лабораторные опыты по проведению реакций ионного обмена, делать выводы
9.	Упражнения в написании реакций ионного обмена.		
10.	Тренировочные упражнения в написании реакций ионного обмена.		
11.	Расчёты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	Решение задач на избыток одного из данных веществ	<b>Уметь</b> определять с помощью расчётов вещество, данное в избытке, и вычислять массу (объём или количество вещества) продукта реакции по данному исходному веществу. Решение задач.
12.	Окислительно – восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, схема электронного баланса	<b>Знать</b> определение окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя. <b>Уметь</b> определять окислительно-восстановительные реакции, составлять схему электронного баланса, расставлять коэффициенты, используя метод электронного баланса
13.	Механизм написания окислительно – восстановительных реакций.		
14.	Химические свойства кислот, оснований, солей в свете ТЭД.	Определение кислот, оснований, солей в свете ТЭД, химические свойства данных классов соединений, запись уравнений реакций в молекулярном и ионном виде	<b>Знать</b> определение кислот, оснований, солей в свете ТЭД. <b>Уметь</b> записывать уравнения реакций, доказывающие химические свойства основных классов неорганических соединений в молекулярном и в ионном виде.
15.	Гидролиз солей.	Гидролиз солей. рН среды.	<b>Уметь</b> записывать уравнения реакций, доказывающие химические свойства основных

			классов неорганических соединений в молекулярном и в ионном виде, записывать уравнения гидролиза солей, определять pH среды.
16.	Практическая работа №1 по теме «Решение экспериментальных задач».	Закрепление полученных знаний, умений и навыков.	<b>Уметь</b> самостоятельно проводить опыты, используя предложенные растворы, описывать результаты наблюдения реакций ионного обмена, определять реакцию среды в предложенных растворах солей, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, делать выводы.
18.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «ТЭД».	Электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, молекулярные и ионные уравнения, гидролиз солей, расчёты по химическим уравнениям, окислительно-восстановительные реакции.	Уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении тренировочных заданий и упражнений
17.	Контрольная работа по теме «ТЭД».	Закрепление и контроль знаний, умений и навыков по теме «ТЭД».	<b>Уметь</b> применять знания, умения и навыки, полученные при изучении темы «ТЭД».
<b>ПОДГРУППА КИСЛОРОДА (5 часов).</b>			
19.	Общая характеристика подгруппы кислорода. Строение атомов. Аллотропия.	Характеристика подгруппы кислорода. Аллотропия.	<b>Знать</b> определение аллотропии и аллотропных видоизменений. Причины аллотропии. <b>Уметь</b> давать характеристику главной подгруппы по плану, сравнивать простые вещества, образованные элементами главной подгруппы VI группы, указывать причины их сходства и отличия.
20.	Сера. Строение молекулы, физические и химические свойства.	Сера и кислород. Аллотропия. Строение и свойства серы	<b>Знать</b> Физические свойства серы. Области её применения. <b>Уметь</b> , указывать причины их сходства и отличия элементов главной подгруппы VI группы доказывать химические свойства серы, записывать уравнения реакций в молекулярном и в окислительно-восстановительном виде.
21.	Соединения серы: сероводород, оксид серы (IV), сернистая кислота, оксид серы (VI).	Сероводород, сульфиды, оксид серы (IV), сернистая кислота, оксид серы (VI).	<b>Знать</b> строение и свойства оксидов серы, сероводорода, сернистой кислоты, области их применения. <b>Уметь</b> доказывать свойства оксидов серы, сероводорода, сернистой кислоты, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и в окислительно-восстанов. виде.
22.	Соединения серы: серная кислота.	Серная кислота. Качественная реакция на сульфат-ион	<b>Знать</b> строение и свойства серной кислоты, области ее применения, качественную реакцию на сульфат-ион. <b>Уметь</b> доказывать свойства серной кислоты (разбавленной и концентрированной), записывать

			уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и в окислительно-восстановительном виде.
23.	Закон Авогадро. Объёмные отношения газов при химической реакции. Решение расчетных задач.	Закон Авогадро. Молярный объём газов, решение задач с использованием молярного объёма по формуле и по уравнениям. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях (решение задач).	<b>Знать</b> определение закона Авогадро, молярный объём газов, относительную плотность газов. <b>Уметь</b> определять объём газов, количество вещества, исходя из молярного объёма газов, научиться решать задачи с использованием понятий «молярный объём», «относительная плотность газов», вычислять объём отношений газов по химическим уравнениям, используя закон объёмных отношений.
<b>ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ (5 часов).</b>			
24.	Скорость химических реакций	Скорость химических реакций, условия, влияющие на скорость реакций	<b>Знать</b> определение скорости химических реакций, зависимости скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, площади соприкосновения, концентрации, температуры, катализатора. <b>Уметь</b> объяснять влияние различных условий на скорость химических реакций.
25.	Химическое равновесие. Условия его смещения	Химическое равновесие, прямая и обратная реакции; условия, влияющие на смещение равновесия; принцип Ле Шателье.	<b>Знать</b> определение химического равновесия, понятие прямой и обратной реакции, определение принципа Ле Шателье. <b>Уметь</b> объяснять на примерах условия смещения равновесия в зависимости от условий хим.р-ий
26.	Практическая работа №2 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»		
27.	Обобщение и систематизация знаний. Решение задач.	Повторение и обобщение знаний, умений и навыков, полученных при изучении тем «Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций».	Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий и упражнений по темам «Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций».
28.	Контрольная работа по темам «Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций».	Закрепление и контроль знаний, умений и навыков по темам «Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций».	Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении тем «Подгруппа кислорода. Основные закономерности химических реакций».
<b>ПОДГРУППА АЗОТА (10 часов).</b>			
29.	Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы. Физические и химические свойства азота	Характеристика главной подгруппы V группы ПТХЭ Д.И.Менделеева, характеристика простого вещества (азота) по плану	<b>Знать</b> физические и химические свойства азота. <b>Уметь</b> давать характеристику подгруппы 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
30.	Аммиак. Строение молекулы. Физические и химические свойства. Производство аммиака	Строение молекулы аммиака; физические и химические свойства аммиака.	<b>Знать</b> строение молекулы аммиака, физические и химические свойства, производство. <b>Уметь</b> доказывать химические свойства аммиака, записывать реакции в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде
31.	Азотная кислота. Строение. Свойства. Применение. Химизм производства азотной кислоты.	Строение и свойства азотной кислоты. Физические и химические свойства кислоты, особые свойства азотной кислоты. Применение, химизм производства.	<b>Знать</b> строение, свойства и применение азотной кислоты, особые свойства азотной кислоты (взаимодействие с Me), химизм производства. <b>Уметь</b> доказывать общие и особые химические свойства азотной кислоты, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.
32.	Соли аммония. Нитраты.	Строение и свойства солей аммония и нитратов. Качественные реакции. Применение солей аммония и нитратов.	<b>Знать</b> состав, строение, свойства и применение солей аммония и нитратов. <b>Уметь</b> доказывать общие и особые свойства солей на примере солей аммония и нитратов, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.
33.	Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Решение задач на выход продукта реакции.	<b>Уметь</b> определять массовую или объёмную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного. Решать расчётные задачи.
34.	Фосфор и его соединения.	Характеристика фосфора как элемента и как простого вещества. Соединения фосфора: оксид фосфора, фосфорные кислоты, их строение, свойства, качественная реакция на фосфат-ион.	<b>Знать</b> характеристику фосфора как химического элемента и простого вещества, строение и свойства соединений фосфора (оксида, кислот, солей). <b>Уметь</b> доказывать химические свойства фосфора как простого вещества и его соединений, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.

35.	Минеральные удобрения. Практическая работа №4 «Определение минеральных удобрений».	Виды минеральных удобрений.	Знать виды минеральных удобрений. Уметь характеристику применению минеральных удобрений.
36.	Практическая работа №3 «Получение аммиака и опыты с ним. Ознакомление со свойствами водного раствора аммиака».	Закрепление теоретических и практических навыков в решении экспериментальных задач.	<b>Уметь</b> доказывать опытным путём состав изученных веществ (соли аммония, нитраты), проводить реакции между веществами в растворе, получать новые вещества из имеющихся реактивов, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде, проводить наблюдения, делать выводы.
37.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота».	Повторение и обобщение всех знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы «Подгруппа азота».	<b>Уметь</b> применять полученные знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий и упражнений.
38.	Контрольная работа по теме «Подгруппа азота».	Закрепление и контроль полученных знаний, умений и навыков по теме «Подгруппа азота».	<b>Уметь</b> применять знания, умения и навыки в контрольной работе по теме «Подгруппа азота».
<b>ПОДГРУППА УГЛЕРОДА (7 часов).</b>			
39.	Общая характеристика подгруппы углерода. Углерод и кремний в сравнении. Химические свойства углерода	Характеристика подгруппы химических элементов IV группы, главной подгруппы ПТХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика углерода и кремния, химические свойства углерода, адсорбция	<b>Знать</b> общую характеристику элементов главной подгруппы IV группы, исходя из положения в ПС и строения атома; понятие адсорбции, применение углерода и кремния. <b>Уметь</b> сравнивать по строению и свойствам углерод и кремний, записывать уравнения реакции, характеризующие химические свойства углерода в молекулярном и окислительно-восстановительном виде, иметь представление об аллотропных видоизменениях углерода, причинах их образования.
40.	Оксиды углерода и кремния. Состав, строение, свойства, Применение.	Состав, строение, свойства, применение оксидов углерода и кремния в сравнении.	<b>Знать</b> состав, строение, свойства, применение оксидов углерода и оксида кремния. <b>Уметь</b> сравнивать состав и строение оксидов углерода и кремния, указывать причины сходства и отличия, доказывать химические свойства оксидов углерода (II), (IV) и оксида кремния, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде

41.	Угольная кислота. Карбонаты.	Состав, строение, свойства, применение угольной кислоты, химические свойства карбонатов.	<b>Знать</b> состав, строение, свойства, применение угольной кислоты и ее соли. <b>Уметь</b> доказывать химические свойства угольной кислоты и ее солей, записывать уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде.
42.	Кремниевая кислота. Силикаты.	Состав, строение, свойства, применение кремниевой кислоты в сравнении с угольной. Химические свойства силикатов.	<b>Знать</b> состав, строение, свойства, применение кремневой кислоты и ее соли. <b>Уметь</b> доказывать химические свойства кремневой кислоты и ее солей, записывать уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде.
43.	Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.	Решение задач данного типа	<b>Уметь</b> решать расчётные задачи на вычисление массы (объёма) продуктов реакции по указанной массе (объёму) исходного вещества, одно из которых содержит примеси (задачи прямые и обратные)
44.	Обобщение и повторение темы «Подгруппа углерода».	Закрепление полученных знаний, умений и навыков по теме «Подгруппа углерода».	<b>Уметь</b> применять полученные знания, умения и навыки при изучении темы «Подгруппа углерода» на примере тренировочных заданий и упражнений.
45.	Силикатная промышленность.	Силикатная промышленность.	Иметь представление о силикатной промышленности, её видах.
<b>ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (8 часов).</b>			
46.	Многообразие органических веществ	Понятие об органической химии и органических веществах, причины многообразия органических веществ.	<b>Знать</b> определение органической химии, что изучает данная наука, различия между органическими и неорганическими веществами, особенности строения и свойств органических веществ.
47.	Углеводороды. Природные источники углеводородов.	Углеводороды. Классификация, основные положения теории А. М. Бутлерова. Изомерия. Природные источники углеводородов.	<b>Знать</b> определение углеводородов, их классификацию, основные положения теории А. М. Бутлерова (кратко), определение изомеров, некоторые свойства углеводородов, о природных источниках углеводородов. <b>Уметь</b> записывать полные и сокращённые структурные формулы органических веществ (углеводородов), определять изомеры, давать им названия, записывать некоторые уравнения реакций, характеризующие химические свойства углеводородов
48.	Природные источники углеводородов.	Природные источники углеводородов.	<b>Знать</b> о природных источниках углеводородов.

49.	Кислородсодержащие органические вещества (спирты, карбоновые кислоты)	Понятие о кислородсодержащих органических веществах, их классификация, строение и некоторые свойства спиртов и карбоновых кислот.	<b>Знать</b> кислородсодержащие органические вещества, их классификацию; определение спиртов, карбоновых кислот, их свойства, области применения, некоторые структурные формулы спиртов и карбоновых кислот.
50.	Кислородсодержащие органические вещества (сложные эфиры, жиры, углеводы)	Понятие о сложных эфирах, жирах, углеводах, нахождение их в природе, применение.	<b>Знать</b> общие понятия о сложных эфирах, жирах, углеводах, нахождение их в природе, применение
51.	Белки.	Понятие о белках, их состав, биологическое значение.	<b>Знать</b> определение белков, их состав, биологическое значение.
52.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Органические соединения».	Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы «Органические соединения».	<b>Уметь</b> выполнять тренировочные задания и упражнения по теме «Органические соединения».
53.	Контрольная работа по темам «Подгруппа углерода. Органические соединения».	Закрепление и контроль полученных знаний, умений и навыков по теме «Подгруппа углерода. Органические соединения».	<b>Уметь</b> применять знания, умения и навыки в контрольной работе по теме «Подгруппа углерода. Органические соединения».
<b>ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ (3 часа).</b>			
54.	Общая характеристика металлов.	Общая характеристика металлов, как элементов так простых веществ, металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка.	<b>Знать</b> понятие металлической связи и металлической кристаллической решётки, физические свойства и способы получения металлов. <b>Уметь</b> давать общую характеристику металлов как элементов по положению в ПС ХЭ Д.И.Менделеева и строению атома.
55.	Химические свойства металлов.	Химические свойства металлов.	<b>Уметь</b> доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения химических реакций в молекулярном и в окислительно-восстановительном виде.
56.	Коррозия металлов.	Понятие о коррозии металлов, условия, влияющие на коррозию, способы защиты от коррозии, виды коррозии, химизм процесса.	<b>Знать</b> определение коррозии, её виды, способы защиты от коррозии, условия, способствующие и препятствующие коррозии. <b>Уметь</b> применять полученные знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий, записывать химизм процесса коррозии, объяснять сущность химического процесса.
<b>МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП I-III ГРУПП ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. МЕНДЕЛЕЕВА (5 часов).</b>			
57.	Общая характеристика металлов I—III групп главной подгруппы (на примере натрия, кальция, алюминия)	Сравнительная характеристика металлов главных подгрупп I- III групп ПТХЭ Д.И.Менделеева.	<b>Знать</b> области применения металлов главных подгрупп I—III групп ПТХЭ Д.И.Менделеева. <b>Уметь</b> давать общую характеристику металлов главных подгрупп I—III групп в сравнении на основе положения в ПТХЭ Д.И.Менделеева строения атомов,

			прогнозировать и доказывать химические свойства металлов главных подгрупп I—III групп, находить общее и отличное, указывать причины этого, записывать уравнения химических реакций, доказывать свойства этих металлов.
58.	Соединения металлов главных подгрупп I- III групп - оксиды, гидроксиды, соли.	Состав, строение, свойства соединений металлов главных подгрупп I- III групп в сравнении.	<b>Знать</b> состав, строение, свойства оксидов, оснований, солей металлов главных подгрупп I- III групп ПТХЭ Д.И.Менделеева в сравнении, качественная реакция на ионы $\text{Na}^+$ , $\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Ba}^{2+}$ . <b>Уметь</b> доказывать химические свойства оксидов, оснований, солей металлов главных подгрупп I-III групп, записывать уравнения реакций в молекулярном и в ионном виде.
59.	Жёсткость воды.	Жёсткость воды.	
60.	Амфотерность. Соединения алюминия	Амфотерность. Соединения алюминия.	
61.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы главных подгрупп I- III группы ПТХЭ Д.И. Менделеева».	Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков, полученных при изучении темы «Металлы главных подгрупп I- III группы ПТХЭ Д.И. Менделеева».	<b>Уметь</b> выполнять тренировочные задания и упражнения по теме «Металлы главных подгрупп I- III группы ПТХЭ Д.И. Менделеева».
<b>ЖЕЛЕЗО - ЭЛЕМЕНТ ПОБОЧНОЙ ПОДГРУППЫ VIII ГРУППЫ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА (5 часов).</b>			
62.	Железо и его соединения.	Железо - элемент побочной подгруппы VIII группы ПТХЭ Д.И.Менделеева, оксиды, гидроксиды, соли железа, качественная реакция на ион железа (II), ион железа (III).	<b>Знать</b> положение железа в ПТХЭ Д.И.Менделеева, состав и характер его оксидов и гидроксидов. <b>Уметь</b> 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 учения об окислительно-восстановительных реакциях.
63.	Тренировочные упражнения по теме «Металлы. Соединения Металлов»		
64.	Практическая работа № 6-7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы. Соединения Металлов»	Закрепление теоретических и практических навыков в решении экспериментальных задач.	Уметь проводить химический эксперимент по характеристике химических свойств металлов и их соединений, осуществлению превращений.
65.	Обобщение и систематизация знаний за курс химии 9 класса.	Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков, полученных при изучении курс химии 9 класса.	Уметь выполнять тренировочные задания и упражнения за курс химии 9 класса.
66.	Контрольная работа за курс химии 9 класса.	Закрепление и контроль полученных знаний, умений и навыков за курс химии 9 кл.	Уметь применять знания, умения и навыки в контрольной работе за курс химии 9 класса.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАЛЛОВ (2 часа).			
67.	Понятие о металлургии. Основные способы промышленного получения металлов.	Понятие о металлургии. Руда, пустая порода, пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия.	Знать определение металлургии, способы промышленного получения металлов, роль русских ученых в развитии металлургии, понятие руды и пустой породы, основные стадии получения металлов. Уметь записывать уравнения реакций получения металлов с точки зрения ТЭД и учения об окислительно-восстановительных процессах
68.	Металлы в современной технике. Электролиз, его значение.	Металлы в современной технике. Электролиз, его значение.	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

**НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ:** коллекции минералов, коллекция горных пород, коллекция металлов и сплавов металлов, коллекция минеральных удобрений, коллекция пластмасс, каучуков, волокон.

Ознакомление с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет обучающимся получить наглядные представления об их внешнем виде, некоторых физических свойствах.

### ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКТИВЫ.

Обращение со многими веществами требует строго соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самостоятельно.

### ХИМИЧЕСКАЯ ПОСУДА, АППАРАТЫ И ПРИБОРЫ.

Химическая посуда подразделяется на две группы: предназначенная для выполнения опытов учащимися и для демонстрационных опытов.

- 1). Приборы для работы с газами - получение и собиание;
- 2). Аппараты и приборы для проведение реакций между твердыми веществами и жидкостью, жидкостью и жидкостью.
- 3). Для изучения теоретических вопросов- иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрации электропроводности растворов, изучения скорости химической реакции и химического равновесия.

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

### МОДЕЛИ.

Объекты моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы.

Кристаллические решетки алмаза, графита, железа, меди.

Наборы шаростержневых моделей молекул.

### УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ НА ПЕЧАТНОЙ ОСНОВЕ.

Таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». «Таблица растворимости кислот, оснований, солей», «Электрохимический ряд напряжения металлов», дидактические материалы на печатной основе.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ.

Экранные пособия - содержащие демонстрационные или лабораторные опыты с его изображением на экране.

## ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ.

Экран, проектор, ноутбук

### 8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.*

#### Познавательная деятельность:

- использование методов научного познания, таких как: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, законы, теории;
- овладение алгоритмическими способами решения задач.

#### Информационно – коммуникативная деятельность:

- способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использовать для решения учебных задач различных источников информации.

#### Рефлексивная деятельность:

- владение навыками самоконтроля;
- умение предвидеть результаты своей деятельности.