

МКОУ «Средняя школа № 12»

Рассмотрено

на заседании педагогического
совета

Протокол № 1 от «30» 08 2022 г.



Директор МКОУ «Средняя школа № 12»

Т.Ю. Кулабухова

Принят № 1 от 30.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет Химия

Уровень обучения основное общее образование

Класс: 8-9

Учитель: Кулабухова Т.Ю.

Рабочая программа по химии построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

-Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г.

№273-ФЗ;

-Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014

№1644)

-Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.

-В соответствии с ООП ООО МБОУ СОШ с. Дзуарикау;

Цели курса:

-Формирование у учащихся целостной естественно-научной картины мира.

-Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и её вклада в современный научно -технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.

-Воспитание убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

-Проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

-Овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи:**

-формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;

-развиваются умения наблюдать и объясняют химические явления, происходящие вприроде, лабораторных условиях, в быту и на производстве;

-приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;

-формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;

-осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Содержание учебного курса.

Начальные понятия и законы химии

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение. 21

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Демонстрации.

Коллекция материалов и изделий из них.

Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток.

Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, иода или нафталина.

Агрегатные состояния воды.

Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Дистиллятор и его работа.

Установка для фильтрования и её работа. Установка для выпаривания и её работа.

Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.

Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии. Модели аллотропных модификаций углерода и серы.

Получение озона.

Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.

Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева

Конструирование шаростержневых моделей молекул. Аппарат Киппа.

Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты.

Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.

Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом.

Взаимодействие соляной кислоты с цинком.

Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы.

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Очистка поваренной соли.

Важнейшие представители неорганических веществ.

Количественные отношения в химии

Состав воздуха. Понятие об объемной доле (φ) компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации.

Определение содержания кислорода в воздухе.

Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода. Собираение методом вытеснения воздуха и воды.

Распознавание кислорода.

Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.

Коллекция оксидов

Получение, собираение и распознавание водорода. Горение водорода.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Коллекция минеральных кислот.

Правило разбавления серой кислоты.

Коллекция солей.

Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.

Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Коллекция оснований

Лабораторные опыты.

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.

13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.

14. Распознавание кислот индикаторами.

15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

Практические работы.

3. Получение, собирание и распознавание кислорода.

4. Получение, собирание и распознавание водорода.

5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

Основные классы неорганических соединений

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты.

17. Взаимодействие оксида кальция с водой.

18. Помутнение известковой воды.

19. Реакция нейтрализации.

20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.

21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.

22. Взаимодействие кислот с металлами.

23. Взаимодействие кислот с солями.

24. Ознакомление с коллекцией солей.

25. Взаимодействие сульфата меди (II) с железом.

26. Взаимодействие солей с солями.

27. Генетическая связь на примере соединений меди.

Практические работы

Решение экспериментальных задач.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации.

Различные формы таблиц периодической системы.

Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева. Модели атомов химических элементов.

Модели атомов элементов 1—3-го периодов

Лабораторные опыты.

28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-

восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации.

Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью.

Модели ионных кристаллических решёток.

Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.

Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток. Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы».

Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты.

29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

Учебно-тематическое планирование

Раздел	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1. Начальные понятия и законы химии.	20	20+1 Практических работ –3 Контрольных работ- 1
2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18	18+2 Практических работ –3 Контрольных работ- 1
3. Основные классы неорганических соединений	10	10+1 Практических работ –1 Контрольных работ- 1
4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	8	8+1
5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	8+1 Контрольных работ-1
Итого:	64 + 6 ч резерв	70

Содержание учебного предмета. 9 класс

Обобщение знаний по курсу 8 класса. Структура атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Структура веществ.

Химическая связь. Химические реакции (6 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Демонстрации. 1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода. 2. Реакция нейтрализации. 3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II). 5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля

Химические реакции в растворах (10 ч)

Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Обобщение сведений о химических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.

Движение окрашенных ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты.

1. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
2. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
3. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
4. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
5. Взаимодействие кислот с металлами.
6. Качественная реакция на карбонат-ион.
7. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы
8. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
9. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
10. Качественная реакция на катион аммония.
11. Получение гидроксида меди(II) и его разложение
12. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
13. Получение гидроксида железа(III).
14. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)

Практические работы.

№1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Неметаллы и их соединения. Кислород. Водород (25)

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.

Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода.

Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.

Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.

Кремний и его соединения.

Демонстрации. Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты.

1. Распознавание галогенид-ионов
2. Качественные реакции на сульфат-ионы.
3. Качественная реакция на катион аммония
4. Химические свойства азотной кислоты, как электролита
5. Качественные реакции на фосфат-ион

Практические работы.

№ 2. Изучение свойств соляной кислоты

№ 3. Изучение свойств серной кислоты

№ 4. Получение аммиака и изучение его свойств

№ 5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион

Металлы и их соединения (17 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Демонстрации. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаимодействие железа и меди с хлором. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной). Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой

Лабораторные опыты.

1. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)
2. Получение известковой воды и опыты с ней.
3. Получение гидроксидов железа(II) и (III).
4. Качественные реакции на катионы железа

Практическая работа №7

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда (2 ч)

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов». Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества» Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Лабораторные опыты.

1. Изучение гранита.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 ч)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Учебно-тематический план

№№ п\п	Наименование темы	Всего, Час.	Из них Практ. работы	Контр. работы
1	Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции.	6		
2	Тема 2 Химические реакции в растворах	10	1	1
3	Тема 2. Неметаллы и их соединения	25	4	1
4	Тема 3. Металлы и их соединения	17	2	1
5	Тема 4. Химия и окружающая среда	2		
6	Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	7		1
7	резерв	1		
8	Итого	68	7	4

Планируемые результаты освоения учебного предмета

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

I. Личностные результаты:

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

II. Метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

III. Предметные результаты:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- приводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ

на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливают причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

8 класс (УМК О. С. Gabrielyan, И.Г. Ostromov, С.А. Sladkov)

Дата проведения	№ урока	Тема урока	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Икт и хим. Эксперимент.	Домашнее задание
по плану	по факту	<i>Тема 1 Введение. Первоначальные химические понятия и законы химии - 20 часов + 1 час резерв</i>				

1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Вещества.	Химия, вещество, свойства веществ. Тела и вещества. Свойства веществ. свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.	Объяснять, что предметом Д. изучения химии являются вещества, их свойства и их материалов и изделий из них Различать тела и вещества, опыты. вещества и материалы. Ознакомление Устанавливать причинно- следственные связи между свойствами веществ и их применением Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. Аргументировать своё отношение к хемофилии и хемофобии.	§1 упр 5,6 Коллекция и 1. с
2	Методы изучения химии	Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.	Характеризовать основные методы изучения естественно- научных дисциплин. Приводить примеры модели материальных и знаковых или химических	§2, упр 3-5

			символьных моделей, веществ. Модели используемых на уроках физики, кристаллических биологии и географии. решёток Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ		
3	Агрегатные состояния веществ	Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.	Различать три агрегатных состояния вещества. Устанавливать взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов. Иллюстрировать эти переходы примерами. Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений	Демонстрации. Собрание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, иода или нафталина. Агрегатные состояния воды.	§3, упр 2-4
4	Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с нагревательными приборами и	Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием нагревательными приборами соответствии с правилами техники безопасности.	Практическая работа №1 ИКТ. Жизнь твоя в опасности без правил безопасности. <i>Хим. Лаборатория.</i>	Стр 20-22

5	<p>лабораторным оборудованием</p> <p>Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание</p>	<p><i>Выполнять</i> простейшие манипуляции лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой</p>	<p>Цифровая лаборатория RELEON</p> <p>Цифровой датчик температуры</p> <p>Спиртовка</p> <p>Свеча.</p>	Стр.23
6	<p>Физические явления в химии как основа разделения смесей</p>	<p>Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смесии газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.</p>	<p>Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицировать смеси. Приводить примеры смесей различного агрегатного состояния. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. Различать их, описывать и характеризовать практическое значение.</p>	<p>Демонстрации. §4, упр.3-5</p> <p>Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.</p> <p>Установка для фильтрования и её работа. Установка для выпаривания и её работа.</p> <p>Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.</p> <p>Лабораторные опыты. 3.</p> <p>Ознакомление с минералами, образующими гранит. 4.</p> <p>Приготовление</p>

					гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение. ИКТ 1. Чистые вещества и смеси (конспект) 2. Коллекция слайдов	
7	Практическая работа №2 по теме: «Очистка загрязненной поваренной соли».	Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Применение	разделения <i>Работать</i> лабораторным оборудованием	с и с	Практическая работа	§4
		лабораторной практике, на производстве и в быту.	В соответствии с безопасностью. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведённого эксперимента			
8	Атомно-	Химические	элементы. Объяснять, что такое химический		Демонстрации.	§5 упр.1-4

молекулярное учение. Химические элементы	<p>Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода.</p> <p>Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода.</p> <p>Формулировать основные положения атомно-молекулярного учения</p>	элемент, атом, молекула, аллотропных модификаций углерода	Моделей аллотропных модификаций углерода
9-10 Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. Называть и записывать знаки химических элементов.	<p>Знаки химических элементов, которые несут знаки химических названий некоторых элементов.</p> <p>длиннопериодный варианты.</p> <p>атомная масса.</p> <p>Структура периодической системы: период, ряд, группа, подгруппа, знаки</p>	<p>(символы) Знать: знаки первых 20 химических элементов</p> <p>элементов, которую несут знаки химических элементов.</p> <p>некоторых элементов.</p> <p>Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.</p> <p>Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты.</p> <p>Периодической системы Д. И. Менделеева</p>	<p>Демонстрации. §6 знаки элементов</p> <p>Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Упр. 4-8</p> <p>и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева</p>

11	Химические формулы	химических элементов	<p>Химическая формула, Отображать состав закон постоянства состава веществ с помощью вещества, качественный и химических формул. количественный состав, Различать индексы и относительная атомная и коэффциенты. относительная молекулярная M_r и относительную Атомная единица массы. M_r ас в в щ ст а и м со ую долю химического элемента в соединении. Транслировать информацию, которую несут химические формулы</p>	§7 упр.4,6,7
12	Расчеты по химической формуле вещества.	Вычисление M_r , ω элемента в химическом соединении		§ 7 упр 9,10
13-	Валентность	Валентность. Структурные Химические элементы с постоянной и переменной валентностью.	<p>Объяснять, что такое Демонстрации. «валентность». Конструирование шаростержневых моделей молекул соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения</p>	§8 упр4,5
14		<p>валентности. Определение химического соединений, названий соединений, состоящих из двух</p>		

химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

- | | | | | | |
|-------|---|---|--|---|-------------|
| 15 | Химические реакции. Признаки условия их протекания | Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические | Характеризовать химическую реакцию и её участников(реагенты и продукты реакции). Описывать признаки и условия течения химических реакций. Различать экзотермические и эндотермические реакции. Соотносить реакции горения и экзотермические реакции. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии | Химическую Демонстрации. Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты. Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой. 7. Взаимодействие раствора соды с кислотой | §9 упр.1-7 |
| 16-17 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. | Закон сохранения массы веществ. Составление | Формулировать закон сохранения массы веществ. Составлять на его основе химические уравнения. | Демонстрации. Портреты М. В. Ломоносова и А. | §10 упр.6,7 |

уравнения. химических уравнений. Транслировать информацию, Л. Лавуазье. Информацию, которую несёт которую несут химические Горение фосфора. химическое уравнения. Опыты, уравнение. Экспериментально подтверждать иллюстрирующие закон сохранения справедливость закона закон сохранения массы веществ. массы веществ. Лабораторные опыты. 8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты. 9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III). ИКТ. Закон сохранения массы веществ

18- Типы Классификация химических Классифицировать химические Демонстрации. § 11 упр.10
 19 химических реакций по реакции по признаку числа и Горение фосфора, составу и числу реагентов и состава реагентов и продуктов. растворение продуктов. Типы Характеризовать роль продукта горения в химических реакций. катализатора в протекании воде и Реакции соединения, химической реакции. исследование разложения, замещения и Наблюдать и описывать полученного

обмена. Катализаторы и химический эксперимент с раствора лакмусом.
 катализ. помощью русского (родного) языка Взаимодействие
 купоросе. и языка химии соляной кислоты с
 цинком.
 Получение
 гидроксида
 меди(II) и его
 разложение при
 нагревании.
 Лабораторные
 опыты. 10.
 Разложение
 пероксида водорода
 с
 помощью оксида
 марганца (IV).
 11. Замещение
 железом меди в
 медном

20 Повторение и
 обобщение темы.
 Подготовка к
 контрольной
 работе

21 **Контрольная работа № 1 «Начальные понятия
 и законы химии»**

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч + 2 ч резерв)

1 Воздух и его состав Состав воздуха. Характеризовать объёмную долю
 Понятие об объёмной доле компонента такой природной
 () компонента природной газовой смеси, как воздух, и

§ 12 упр.4-7

газовой смеси - воздуха рассчитывать её по объёму этой смеси.
 Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот. Описывать объёмный состав атмосферного воздуха и понимать значение постоянства этого состава для здоровья.

2.	Кислород	<p>Кислород. Озон. Характеризовать озон, как Демонстрации. Получение кислорода. аллотропную модификацию Получение Собираение и распознавание кислорода. кислорода кислорода. Химические Описывать физические и разложением свойства кислорода: химические свойства, получение перманганата взаимодействие с и применение кислорода с калия и пероксида металлами, неметаллами и использованием русского водорода. сложными веществами. (родного) языка и языка химии. Собираение Применение кислорода. Устанавливать причинно- методом Круговорот кислорода в следственные связи между вытеснения природе. физическими свойствами воздуха и воды. кислорода и способами его Распознавание собиранья. кислорода. Проводить, наблюдать и описывать Горение магния, химический железа, угля, серы эксперимент по получению, и фосфора в собиранью и распознаванию кислороде. кислорода с соблюдением правил техники безопасности</p>	§ 13 упр.6,7	
3	Получение, собираение распознавание кислорода	и	<p>Работать с лабораторным Практическая оборудованием и работа № 3 нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы</p>	§ 13

обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода.

Собирать кислород методом вытеснения воздуха и распознавать его.

Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.

Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

Составлять отчёт по результатам проведенного эксперимента

4	Оксиды	Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.	Выделять существенные признаки оксидов. Давать названия оксидов по их формулам. Составлять формулы оксидов по их названиям. Характеризовать представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь.	Демонстрации. Коллекция оксидов. Лабораторные опыты. 12. Помутнение известковой воды при пропускании таких оксидов, как вода, углекислого газа.	§ 14 упр.2,3
5	Водород	Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его	Характеризовать состав молекулы, физические и химические свойства, получение	Демонстрации. Получение, и	§ 15 упр.5

	получение и применение.		и применение водорода. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением. Проводить, наблюдать и описывать эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности.	распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Лабораторные опыты. 13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты
6	Получение, собирание и распознавание водорода	и	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода. Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать его. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.	Практическая работа № 4.

		Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составлять отчёт по результатам проведенного эксперимента			
7.	Кислоты	Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение	Анализировать состав кислот. Распознавать кислоты с помощью индикаторов. Характеризовать представителей кислот: соляную и серную. Уметь характеризовать растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения. Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами.	Демонстрации. Коллекция минеральных кислот. Правило разбавления серой кислоты. Датчик pH	§ 16 упр 1-5
8	Соли	Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.		Демонстрации. Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде	§ 17 упр 3,4
9-10	Количество	Постоянная Авогадро. Объяснять, что такое	Демонстрации.		§ 18 упр4-7

	вещества	Количество вещества. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломолярная масса вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».	«количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».	Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством	
11-12	Молярный объем газообразных веществ	Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	Объяснить, что такое «молярный объем газов», «нормальные условия». Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».		§ 19 упр.5-10
13-	Расчёты	по Расчеты с использованием	Характеризовать количественную		§ 20 упр.3,4

14	химическим уравнениям	понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»	«количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»	сторону химических объектов и процессов. Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»		
15	Вода. Основания	Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: ствие с оксидами. Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Индикаторы в щелочной среде. Щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.	Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: ствие с оксидами. Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Индикаторы в щелочной среде. Щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.	Объяснять, что такое «основания», «Щелочи», Классифицировать основания по ионно-катионному составу. Характеризовать свойства отдельных представителей щелочей. Исползовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований.	Демонстрации. Коллекция оснований. Лабораторные Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.	§ 21 упр.5,6
16 - 17	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».	и «массовая доля растворённого вещества». Устанавливать аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества».	Объяснять, что такое «массовая доля растворённого вещества». Устанавливать аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества».		§ 22 упр.5-7

- 18 Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей
- «объемная доля газообразного вещества»
- Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Практическая работа № 5
- Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами.
- Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.
- Описывать эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составлять отчёты по результатам проведенного эксперимента
- Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.
- 19 Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»
- 20 **Контрольная работа по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»**
- Основные классы неорганических соединений (10 ч + 1 ч)**
- 1 Оксиды: классификация и свойства
- Обобщение сведений об оксидах, классификации, названиях
- Объяснять, что такое «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды»,
- Лабораторные опыты. 17. Взаимодействие
- § 23 упр.4-6

и свойствах. Способы «основные оксиды», «кислотные оксиды». оксида кальция с водой. 18.
 получения оксидов оксиды». Характеризовать общие Помутнение
 химические свойства известковой воды
 солеобразующих оксидов
 (кислотных и основных)
 Составлять уравнения реакций с участием оксидов. Наблюдать и описывать реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.
 Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности

2 Основания: классификация свойства
 и классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

их Составлять уравнения реакций с участием оснований. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности

Лабораторные опыты. 19. Реакция гидроксида меди (II) при нагревании
**Датчик pH,
 дозатор объёма жидкости,
 бюретка, датчик**

§ 24 упр.4-6

3-4	Кислоты: классификация свойства	<p>Кислоты, их классификация и названия. Характеризовать химические свойства кислот. Составлять уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного языка и (русского или родного) языка и металлов.</p> <p>Общие химические свойства кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного языка и металлов.</p> <p>Взаимодействие кислот с металлами. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации.</p> <p>Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.</p>	<p><i>температуры платиновый,</i></p> <p>Лабораторные опыты. 22.</p>	§ 25 упр7-11
5-6	Соли: классификация и свойства	<p>Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Характеризовать общие химические свойства солей.</p> <p>Взаимодействие солей с солями. Составлять уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и металлов.</p>	<p>«средние соли», «кислые соли», «основные соли».</p> <p>Лабораторные опыты. 24.</p> <p>коллекцией солей. 25.</p> <p>Взаимодействие сульфата меди (II) с железом. 26.</p> <p>Взаимодействие солей с солями</p>	§ 26 упр.4-7

			языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности	
7-8	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь неорганических веществ.	Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать генетическую взаимосвязь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.	Лабораторные опыты. § 27 упр2-7 27. Генетическая связь на примере соединений меди.
9	Решение экспериментальных задач		Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами безопасности. Распознавать катионы и анионы и наблюдать свойства электролитов и проводить с явлениями. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с	Практическая работа № 7 лаборатория RELEON штатив с зажимом; пять химических промывалка. Стр 121-122

помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента

10 **Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»**

11 **Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома (8 ч+ 1 ч)

1	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	Естественные химических щелочные и щелочноземельные металлы, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные	с семейства элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы.	Объяснять признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. Раскрывать химический смысл (этимологию) названий естественных семейств. Аргументировать относительность названия	Лабораторные опыты. 28.	§28 упр6-9
				Объяснять, что такое «амфотерные соединения». Наблюдать и описывать реакций между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты по получению и подтверждению химических		

			свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности.	
2	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона	Открытие Менделеевым Периодического закона и Периодической системы химических элементов.	Д. И. Менделеев различать естественную и искусственную классификации. Аргументировать наличие таблиц химической системы. Моделировать химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме	Демонстрации. Различные формы и таблической системы. Моделирование Коллекция слайдов.
3	Строение атома. Основные сведения о строении атома.	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атома. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная	Объяснять, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «магнитное число». Описывать строение ядра атома используя Периодическую таблицу Менделеева и единицы измерения. Получать информацию по химии из различных источников, анализировать её.	Демонстрации. Модели атомов химических элементов. § 30 упр.4-8

		атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».		
4 -5	Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д.И. Менделеева.	Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20.	Объяснять, что такое «электронный слой» или уровень». Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке	§ 31, упр.3-10
6	Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома	Изотопы. Физический смысл Z и M олики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных атомов.	Раскрывать физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. Объяснять закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах.	§ 32, упр.4-6
7-8	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической	Характеристика элемента- металла и элемента- неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов	Характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	Демонстрации. § 33, упр.7- 11 Модели атомов элементов 1—3-го периодов

	системе	Д. И. Менделеева.	Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций	
9	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	Сообщения учащихся о жизни, научной общественной деятельности различных Менделеева «Периодическому закону грозит разрушение, а только развитие и надстройки обещаются»	Определять источники химической информации. Получать необходимую Д.И. информацию из источников, анализировать её, оформлять информационный продукт, презентовать его, вести научную дискуссию, отстаивать свою точку зрения или корректировать её.	Стр.148

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 ч + 1 ч)

1	Ионная химическая связь.	Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.	Объяснять, что такое ионная связь, ионы. Характеризовать механизм образования ионной связи. Составлять схемы образования ионной связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ионной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между	ИКТ Коллекция слайдов (8-10) Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью. Модели ионных кристаллических	§ 34 упр.3-5
---	--------------------------	--	---	---	--------------

			составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.	решёток.	
2	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной неполярной связи.	Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Молекулярные и атомные кристаллические вещества с этим типом решёток. Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.	Объяснять, что такое «ковалентная связь», м к а е Схе ы образования ов л нтной		§ 34, упр.1-5
3	Механизм образования ковалентной полярной связи.	Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности.	Объяснять, что такое «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «возгонка» или «сублимация».		§ 36, упр.5,6

химическая связь. Диполь. Составлять схемы образования
Схемы образования ковалентной полярной
ковалентной полярной связи химической связи.
для бинарных соединений. Использовать знаковое
Молекулярные и атомные моделирование.
кристаллические решётки, и Характеризовать механизм
свойства веществ с этим образования Полярной
типом решёток. ковалентной
Демонстрации. Модели связи.
и и е ё
к р с т а л л ч с к и х р е ш т о к

Определять тип химической связи
е

Приводить примеры веществ с
ковалентной полярной связью.

Устанавливать причинно-
следственные связи между
составом
вещества и видом химической
связи, между ковалентной связью и
кристаллическим строением
вещества,
между кристаллическим
строением вещества и его
физическими свойствами.

Составлять формулы бинарных
соединений по валентности и
находить валентности элементов
по формуле бинарного
соединения.

Использовать материальное
моделирование

4	Металлическая связь.	Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.	Объяснять, что такое металлическая связь. Составлять схемы образования металлической химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования металлической связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с металлической связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Использовать материальное моделирование.	ИКТ. Металлы § 37, упр.3-7 Демонстрация. 7 Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы». Лабораторные опыты. 29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи ИКТ. Коллекция § 38 упр.4-7 слайдов (12)
5	Степень окисления	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам	Объяснять, что такое «степень окисления», «валентность». Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий.	ИКТ. Коллекция § 38 упр.4-7 слайдов (12)

	химических соединений.	Сравнивать валентность и степень окисления Рассчитывать степени окисления по формулам химических соединений.	
6-7	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, восстановительные реакции.	Объяснять, что такое «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицировать химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов». Демонстрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. § 39 упр.5-9
	восстановительные реакции.	восстановитель, окисление	восстановления.
	уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	восстановления.	Использовать знаковое моделирование
8	Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»		
9	Контрольная работа по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»		

9 класс (УМК О. С. Gabrielyan, И.Г. Oстроумов, С.А. Сладков)

№п/п	Тема урока	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Домашнее задание	дата	
					По плану	По факту
Обобщение знаний по курсу 8 класса. Структура атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Структура веществ. Химическая связь. Химические реакции (6 ч)						
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева.		Раскрывать физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. Объяснять закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах	Записи в тетради (звп)	1,2,16	
2	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и неослеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.	<i>Характеризовать</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. <i>Классифицировать</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. <i>Уметь</i> подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. <i>Раскрывать</i> взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую	§1 упр 5,6		
3-4	Классификация	Обобщение сведений	о <i>Объяснять</i> , что такое «химическая реакция»,	§2	6-8	

химических реакций по различным основаниям химических реакциях. «реакции соединения», «реакции упр 7-9 Классификация химических разложения», «реакции обмена», «реакции реакций по различным замещения», «реакции нейтрализации», основаниям: составу и числу «экзотермические реакции», реагирующих и образующихся «эндотермические реакции», «обратимые веществ, тепловому эффекту, реакции», «необратимые реакции», направлению, изменению «окислительно-восстановительные реакции», степеней окисления элементов, «гомогенные реакции», «гетерогенные образующих реагирующие реакции», «каталитические реакции», вещества, фазе, использованию «некаталитические реакции», «тепловой катализатора. эффект химической реакции».

Цифровая лаборатория RELEON
Цифровой датчик температуры платиновый

Демонстрация. 1. *Классифицировать* химические реакции по Взаимодействие аммиака и различным основаниям. хлороводорода. 2. Реакция *Определять* окислитель и восстановитель, нейтрализации. 3. Наблюдение процессы окисления и восстановления. теплого эффекта реакции *Наблюдать* и *описывать* реакции между нейтрализации. 4. Взаимодействие веществами с помощью русского (родного) серной кислоты с оксидом меди(II). языка и языка химии 5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.

5-6 Понятие о скорости химической реакции. Катализ.

Понятие о скорости химической *Объяснить*, что такое «скорость химической §3 реакции. Факторы, влияющие на реакции». упр 3,5 скорость химических реакций: *Аргументировать* выбор единиц измерения природа реагирующих веществ, V_p .

Цифровая лаборатория RELEON
Цифровой датчик температуры платиновый

их концентрация, температура, *Устанавливать* причинно-следственные площадь соприкосновения, связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. Катализ. *Наблюдать* и *описывать* реакции между наличие катализатора. Катализ. *Наблюдать* и *описывать* реакции между скоростью химической реакции от веществами с помощью русского (родного) природы реагирующих веществ. языка и языка химии Зависимость скорости химической *Проводить* опыты, подтверждающие реакции от концентрации зависимости скорости химической реакции от реагирующих веществ. различных факторов Зависимость скорости химической реакции от площади

соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Химические реакции в растворах (10 ч)

- | | | | |
|------|---|---|--|
| 7 | <p>Электролитическая диссоциация</p> <p>Цифровая лаборатория RELEON Цифровой датчик электропроводности</p> | <p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность</p> | <p><i>Характеризовать</i> понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.</p> |
| 8 | <p>Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД).</p> | <p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.</p> <p>Демонстрации. Зависимость электропроводности кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.</p> | <p><i>Характеризовать</i> понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> примерами основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Различать</i> компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)</p> |
| 9-10 | <p>Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации</p> | <p>Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями.</p> | <p><i>Характеризовать</i> общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с</p> |

Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов. *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.

Лабораторные опыты. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием

1. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 2. Реакция

нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. 3.

Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами. 4. Взаимодействие

сильных кислот с оксидом меди(II). 5. Взаимодействие

кислот с металлами. 6.

Качественная реакция на карбонат-ион. 7. Качественная

реакция на хлорид- или сульфат-ионы

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. *Составлять* молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований. §7 Упр4,7

Аргументировать возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле. *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с

соблюдением правил техники безопасности

1. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 2. Реакция кислот с помощью русского (родного) языка

Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 3. и языка химии

Качественная реакция на катион

11 Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации

аммония. 4. Получение гидроксида меди(II) и его разложение

- | | | | | |
|----|--|---|---|------------|
| 12 | Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации | Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.
Лабораторные опыты.
1. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
2. Получение гидроксида железа(III).
Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II) | <i>Характеризовать</i> общие химические свойства солей с позиций электролитической диссоциации.
<i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей.
<i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле.
<i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.
<i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии | §8
Упр5 |
| 13 | Понятие о гидролизе солей | Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой.
Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты.
Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.
Демонстрации. Определение характера среды в растворах солей. | <i>Устанавливать</i> зависимость между составом соли и характером гидролиза
<i>Анализировать</i> среду раствора соли с помощью индикаторов
<i>Прогнозировать</i> тип гидролиза соли на основе анализа его формулы | §9 упр4 |
| 14 | Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Цифровая лаборатория RELEON | Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. | <i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.
<i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений.
<i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. | Стр. 52 |

	Цифровой датчик электропроводности		Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента		
15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»			Стр 53, зп.	
16	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»				
	Неметаллы и их соединения (25 ч)				
17	Общая характеристика неметаллов	Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.	Объяснять, что такое неметаллы. Сравнивать аллотропные видоизменения кислорода. Раскрывать причины аллотропии. Характеризовать химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов. Объяснять зависимость окислительно-восстановительных свойств (или предсказывать свойства) элементов-	§10 Упр6	1—4,9,14,19
	Демонстрации.	Коллекция неметаллов от их положения в неметаллов. Модели Периодической системы химических кристаллических решёток элементов Д. И. Менделеева. атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы. Горение неметаллов – простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.	Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической решеткой неметаллов и их соединениями, их физическими свойствами. Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл»		
18	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.	Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической решеткой галогенов, их физическими и химическими свойствами	§11 упр6	1—4,9,14,19

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей

- 19 Соединения галогенов Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль. **Демонстрация.** Коллекция природных соединений хлора. **Лабораторные опыты.** 1. Распознавание галогенид-ионов
- и *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии. §12 упр7 1—4,9,14,19
- Называть* соединения галогенов по формуле и *составлять* формулы по их названию. *Устанавливать* причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами.
- Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности. *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов
- 20 **Практическая работа № 2.** «Изучение свойств соляной кислоты» Соляная кислота — сильный электролит. Типичные реакции кислот: взаимодействие с металлами, основными амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на хлорид-ион. *Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений. *Наблюдать и описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам
- Стр. 72

проведенного эксперимента

21	Общая характеристика элементов VIA - халькогенов. Сера	Общая характеристика элементов VI A – группы. Сера в природе её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение. Демонстрации. Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде	<p><i>Давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе.</p> <p><i>Характеризовать</i> строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности</p>	§13 упр5 1— 4,9,14,1 9
22	Сероводород и сульфиды	Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры. Демонстрация. Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ион	<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления –2 с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Называть</i> соединения серы в степени окисления –2 по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления –2.</p> <p><i>Описывать</i> процессы окисления-</p>	§14 упр5

23	Кислородные соединения серы	<p>Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.</p> <p>Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.</p> <p>Демонстрации. Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.</p> <p>Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.</p> <p>Лабораторные опыты.</p> <p>1. Качественные реакции на сульфат-ионы.</p>	<p>восстановления, <i>определять</i> окислитель и восстановитель и <i>составлять</i> электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления -2.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</p> <p><i>Записывать</i> формулы оксидов серы, <i>называть</i> их, <i>описывать</i> свойства на основе знаний о кислотных оксидах.</p> <p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты.</p> <p><i>Распознавать</i> сульфат-ионы.</p> <p><i>Характеризовать</i> свойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент</p>	§15 упр6 10,18, 22
24	Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	<p>Серная кислота – сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами,</p>	<p><i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать</i> свойства электролитов и</p>	Стр. 86

основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, электролитов с помощью естественного солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

происходящих с ними явлений. *Наблюдать и описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного солями. Качественная реакция на сульфат-ион. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента

25 Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот

Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства азота. Азот в природе и его биологическая роль. **Демонстрация.** Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды «Птичьих базары»

Давать общую характеристику простым веществам и соединениям простыкгоенов в зависимости от их положения в Периодической системе. *Характеризовать* строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Называть* соединения азота по формуле и *составлять* формулы по их названию.

§16 упр 1,3,9-12,18,19

Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота

26 Аммиак. Соли аммония

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония. **Демонстрации.** Получение, собиание и распознавание

Характеризовать состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Называть* соли аммония по формулам и *составлять* формулы по их названиям. *Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. *Составлять* уравнения окислительно-

§17 упрб 1,3,9-12,18,19

аммиака. Разложение бихромата аммония.

Лабораторные опыты.

1. Качественная реакция на катион аммония

восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса.

Устанавливать причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами.

Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности.

Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака

Получать, собирать и распознавать аммиак Стр.94

Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.

Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.

Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах

18,22

27 **Практическая работа № 4.**
«Получение аммиака и изучение его свойств»

Цифровая лаборатория RELEON
Цифровой датчик электропроводности

Получение, сбор и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония.

28-29 Кислородсодержащие соединения азота

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные.

Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение чёрного пороха. Разложение нитрата калия и горение

Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского (родного) языка и языка химии.

Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота.

Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их

§18 упр

древесного уголька в нём.

Лабораторные опыты. 1. *Характеризовать* состав, физические и химические свойства азотной кислоты, как электролита

физическими и химическими свойствами.

Химические свойства азотной кислоты как электролита, применение с использованием русского (родного) языка и языка химии.

Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.

Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.

Характеризовать азотную кислоту как окислитель.

Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса.

Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности

30 Фосфор и его соединения

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды. **Демонстрации.** Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств

Лабораторные опыты.

Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии.

Самостоятельно *описывать* свойства оксид фосфора(V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты.

Иллюстрировать эти свойства уравнениями соответствующих реакций.

Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением

§19 упр 1,3,9-12,18,19

31	Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод	<p>1. Качественные реакции на фосфат-ион.</p> <p>Общая характеристика элементов IV А- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода.</p> <p>Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.</p> <p>Демонстрации. Коллекция «Образцы природных соединений углерода». Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов. Устройство противогаза</p>	<p>правил техники безопасности.</p> <p><i>Распознавать</i> фосфат-ионы</p> <p><i>Давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV А- группы в зависимости от их положения в Периодической системе.</p> <p><i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Сравнивать</i> строение и свойства алмаза и графита.</p> <p><i>Описывать</i> окислительно-восстановительные свойства углерода.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности</p>	§20 упр7 1,3,9-12,18,19
32	Кислородсодержащие соединения углерода	<p>Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV)): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.</p>	<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением.</p> <p><i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при использовании печного отопления.</p> <p><i>Оказывать</i> первую помощь при отравлении угарным газом.</p>	§21 упр7

			<p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Распознавать</i> карбонат-ион.</p> <p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода</p>
33	<p>Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»</p>	<p>Получение, собирание и распознавание углекислого газа. Изучение растворимости углекислого газа в воде и характеристика кислотных свойств угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат- и гидрокарбонат-ионы</p>	<p><i>Получать, собирать и распознавать</i> Стр. 115 углекислый газ <i>Обращаться</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p><i>Сотрудничать</i> в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>
34	Углеводороды.	<p>Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.</p>	<p><i>Характеризовать</i> особенности состава и §22 упр свойств органических соединений.</p> <p><i>Различать</i> предельные и непредельные углеводороды.</p> <p><i>Называть и записывать</i> формулы (молекулярные и структурные) важнейших</p>

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. **Демонстрации.** Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилен с бромной водой и раствором перманганата калия.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная – представитель класса карбоновых кислот. **Демонстрации.** Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты.

представителей углеводородов.

Предлагать эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения.

Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений.

Фиксировать результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений.

35 Кислородсодержащие органические соединения

Характеризовать спирты, как §23 упр8 кислородсодержащие органические соединения.

Классифицировать спирты по атомности.

Называть представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать из формулы.

Характеризовать кислоты, как кислородсодержащие органические соединения.

Называть представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывать из формулы.

36 Кремний и его соединения

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Демонстрации. Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.

Характеризовать строение атомов и §24 упр3 кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии.

Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами.

			<p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений.</p> <p><i>Характеризовать</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Сравнивать</i> диоксиды углерода и кремния.</p> <p><i>Описывать</i> важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы.</p> <p><i>Распознавать</i> силикат-ион</p>	
37	Силикатная промышленность	<p>Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.</p> <p>Демонстрации. Коллекция продукции силикатной промышленности.</p> <p>Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».</p>	<p><i>Характеризовать</i> силикатную промышленность и её основную продукцию.</p> <p><i>Устанавливать</i> аналогии между различными отраслями силикатной промышленности</p>	§25 упр
38	Получение неметаллов	<p>Неметаллы в природе.</p> <p>Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона.</p> <p>Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.</p> <p>Демонстрации. Коллекция «Природные соединения неметаллов». Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка</p>	<p><i>Описывать</i> нахождение неметаллов в природе.</p> <p><i>Характеризовать</i> фракционную перегонку жидкого воздуха, как совокупность физических процессов.</p> <p><i>Аргументировать</i> отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам</p>	§26 упр

жидкого воздуха».
Видеофрагменты и слайды
«Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом»

39 Получение важнейших химических соединений

Получение серной кислоты: сырьё, *Характеризовать* химизм, сырьё, аппаратуру, §27 упр химизм, технологическая схема, научные принципы и продукцию производства метод кипящего слоя, принципы серной кислоты.

теплообмена, *Сравнивать* производство серной кислоты с противотока и циркуляции. Олеум. производством аммиака
Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации.

Модели аппаратов для производства серной кислоты.

Модель кипящего слоя. Модель колонны синтеза аммиака.

Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».

Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».

Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

40 Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»

Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений.

Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Звп. стр

Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом

Получать химическую информации из различных источников.

Представлять информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

41 **Контрольная работ № 2 по теме «Неметаллы и их соединения»
Металлы и их соединения (17 ч)**

42	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	<p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные</p> <p><i>Объяснить</i>, что такое металлы. <i>Различать</i> формы существования металлов: элементы и простые вещества. <i>Характеризовать</i> химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Прогнозировать</i> свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений</p>	§28 упр 1,2,,3,13, 16
43	Общие химические свойства металлов	<p>Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия. Демонстрации. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие порошков серы и железа, цинка и серы. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаимодействие железа и меди с хлором. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной концентрированной).</p> <p><i>Объяснить</i>, что такое ряд активности металлов. <i>Применять</i> его для характеристики свойств простых веществ металлов. <i>Обобщать</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а также и в ионном виде. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между металлами в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а также и в ионном виде. <i>Самостоятельно проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Лабораторные опыты.</p>	§29 упр 9,19,22

1. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)

44-45	Общая характеристика щелочных металлов	<p>Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. Демонстрации. Окраска пламени щелочных металлов на основе их состава и строения и соединениями щелочных металлов. Лабораторные</p>	<p><i>Объяснить</i> этимологию названия группы «щелочные металлы». <i>Давать</i> общую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов на основе их соответствующих уравнениями металлов.</p> <p><i>Проводить</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.</p>	§30 упр	9,14,15, 19,20
46-47	Общая характеристика щелочноземельных металлов	<p>Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. Демонстрации. Окраска пламени щелочноземельных металлов. Гашение извести водой. Лабораторные</p>	<p><i>Объяснить</i> этимологию названия группы «щёлочно-земельные металлы». <i>Давать</i> общую характеристику металлам ПА щелочноземельных металлов от группы (щёлочно-земельным металлам) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства щёлочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов ПА группы на основе их состава и строения и соединениями щёлочноземельных металлов. Гашение извести водой. <i>Проводить</i> расчёты по химическим</p>	§31 упр	9,14,15, 19,20

опыты. 1. Получение известковой воды и опыты с ней. формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений

48 Жёсткость воды и способы её устранения

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. **Демонстрации.** Получение жёсткой воды взаимодействием с соблюдением углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды. Устранение постоянной жёсткости добавкой соды. Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).

Объяснять, что такое «жёсткость воды». *Различать* временную и постоянную жёсткость воды. *Предлагать* способы устранения жёсткости воды. *Проводить*, *наблюдать* и *описывать* химический эксперимент, с соблюдением правил техники безопасности.

§32 упр

49 **Практическая работа № 6.** «Получение жесткой воды и способы её устранения»

Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды. Устранение постоянной жёсткости добавкой соды. Испытание жёсткой воды раствором мыла.

Получать, *собирать* и *распознавать* углекислый газ *Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента. *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах

стр

50 Алюминий и его соединения

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат). *Характеризовать* алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Описывать* строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.

§33 упр 9,14,15, 22

Демонстрации. Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств

Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.

Конкретизировать электролитическое получение металлов описанием производства алюминия.

Устанавливать зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств.

Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений

51-
52 Железо и его соединения

Цифровая лаборатория RELEON
Цифровой датчик давления

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.
Лабораторные опыты.
1. Получение гидроксидов железа(II) и (III). 2. Качественные реакции на катионы железа

Характеризовать положение железа в §34 упр Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома.

Описывать физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.

Объяснять наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Устанавливать зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств.

Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.

Наблюдать и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии

53 **Практическая работа № 7**
«Решение экспериментальных задач по теме

Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов и их соединений

Экспериментально *исследовать* свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».

Работать с лабораторным оборудованием и

9-
14,21,18

13,18,22

«Металлы»

			нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдать</i> свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента <i>Определять</i> (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента
54	Коррозия металлов и способы защиты от неё	Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Демонстрации. Коллекция «Химические источники тока». Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов	<i>Объяснять</i> , что такое коррозия. §35 упр <i>Различать</i> химическую и электрохимическую коррозии. <i>Иллюстрировать</i> понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. <i>Характеризовать</i> способы защиты металлов от коррозии
55-56	Металлы в природе. Понятие о металлургии	Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов. Демонстрации. Восстановление меди из оксида меди(II) водородом. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и	<i>Классифицировать</i> формы природных соединений металлов. §36 упр <i>Характеризовать</i> общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. <i>Конкретизировать</i> эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. <i>Описывать</i> доменный процесс и электролитическое получение металлов. <i>Различать</i> чёрные и цветные металлы, чугуны и стали

стали». Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия»

57 Обобщение знаний по теме «Металлы»

Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений.

Проводить оценку собственных достижений в Звп. стр усвоении темы.

Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом

Получать химическую информации из различных источников.

Представлять информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

58 **Контрольная работ № 3 по теме «Металлы»**

Химия и окружающая среда (2 ч)

59 Химическая организация планеты Земля

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды.

Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты.

§37 упр

Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли.

ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Различать минералы и горные породы, в том числе и Руды

Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов».

Лабораторные опыты.

1. Изучение гранита.

60 Охрана окружающей среды от химического

Источники химического загрязнения окружающей среды.

Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды.

§38 упр

загрязнения

Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры.

Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением.

Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения

и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества»

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)

- 61 Вещества
- Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители
- Представлять информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- Выполнять тестовые задания по теме.
- Представлять информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
- §39 упр 1,2,16
- 62 Химические реакции
- Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции
- Представлять информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- Выполнять тестовые задания по теме.
- §40 упр . 6,8

			<p><i>Характеризовать</i> окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.</p> <p><i>Отличать</i> этот тип реакций от реакций обмена.</p> <p><i>Записывать</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса</p>	
63-64	<p>Основы неорганической химии</p>	<p>Химические свойства простых веществ.</p> <p>Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей</p>	<p><i>Характеризовать</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Аргументировать</i> возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий.</p> <p><i>Классифицировать</i> неорганические вещества по составу и свойствам.</p> <p><i>Приводить</i> примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ</p>	<p>и §41 упр 9-12,19</p>
65	<p>Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе</p>	<p>Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме</p>	<p><i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме.</p> <p><i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p><i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>	
66	Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»			
67	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.			
68	резерв			

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

Курс химии в 8—9 классах рассчитан на 2 часа в неделю в объеме 140 учебных часов. Изучение этого курса дает возможность выпускнику основной школы успешно сдать ОГЭ по химии как предмета по выбору.

Предлагаемый курс, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УМК «Химия. 8 класс»

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян О. С. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
5. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

УМК «Химия. 9 класс»

1. Габриелян О. С. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 9 класса: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян О. С. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций /О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
5. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г.Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

Информационные средства

Интернет-ресурсы

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru> Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом