



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

В рамках реализации рабочей программы используется следующий учебно-методический комплект:

1. Учебник О.С. Габриелян, И.Г.Остромов, С.А Сладков Химия. 8 класс. - М.: Просвещение, 2022г., согласно Федеральному перечню учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию;
2. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян), допущенная Министерства образования и науки РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2021 году;

**Рабочая программа рассчитана** на 68 часов в VIII классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 4 часа, практических работ – 6 часов.

### **Цель обучения:**

Добиться усвоения знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике и овладения умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений реакций.

### **Задачи:**

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии.
2. Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими современными потребностями;
3. Воспитывать отношение к химии как к одному из компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
4. Научить применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Планируемые результаты изучения химии**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта

жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, 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, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем 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 решетки;
- 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 сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
  - определять возможность протекания реакций ионного обмена;
  - проводить 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 путем 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.
  - осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
  - овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
  - формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
  - приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
  - формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.
- .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, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
  - составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным 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 приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - использовать приобретенные 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;

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА. 8 КЛАСС

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов с помощью оборудования «Точка Роста», фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете.

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Атом. Молекула. Периодическая система химических элементов. Язык химии. Химическая символика. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Моль - единица количества вещества. Молярная масса.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Электроотрицательность. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Кислород. Водород

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, серы, углерода и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ.

Кислород - химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород - химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

## Основные классы неорганических соединений

Степень окисления. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Кислоты, Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Массовая и объемная доля компонентов смеси.

## Химические реакции.

### Вода.

Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты.

Классификация химических реакций по различным признакам (числу и составу исходных и полученных веществ; изменению ст. окисления, поглощению и выделению энергии). Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы.

Термохимические уравнения. Реакции разложения. Реакции соединения. Реакции замещения. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Типы химических реакций на примере свойств воды.

Растворы. Свойства веществ основных классов неорганических соединений.

Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории ЭД. Ионы. Катионы и анионы. Ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот. Электролитическая диссоциация кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства оснований. Получение и применение. Диссоциация щелочей. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Химические свойства оксидов. Получение и применение. Химические свойства солей. Получение и применение солей. Диссоциация солей. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Свойства простых веществ-металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Лабораторные работы:

Темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Получение кислорода и изучение его свойств.
4. Получение водорода и изучение его свойств.
5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
7. Реакции ионного обмена.

**Тематическое планирование, 8 класс.**

<b>№п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Введение. Первоначальные химические понятия. Методы познания веществ и химических явлений	6
2.	Строение атома Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь.	11
3.	Кислород. Водород.	9
4.	Основные классы неорганических соединений.	10
5.	Химические реакции. Вода.	12
6.	Растворы. Свойства основных классов неорганических соединений.	20
7.	Экскурсия	1
9.	Промежуточная аттестация.	1
	<b>Итого</b>	<b>70</b>

**Тематическое планирование курса химия 8 класс с использованием оборудования  
«Точка роста»**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Содержание</b>	<b>Кол- во часов</b>	<b>Использование оборудования</b>
1	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Практическая работа № 1 «Изучение строения пламени»	1	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
2	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество»	1	Датчик температуры (термопарный), спиртовка
3	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	1	Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка
4	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лабораторный опыт № 3 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	1	Датчик температуры (термопарный)
5	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси	Лабораторный опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп
6	Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления	Демонстрационный эксперимент № 1 «Выделение и поглощение тепла - признак химической реакции»	1	Датчик температуры платиновый
7	Первоначальные химические понятия. Простые и сложные вещества	Демонстрационный эксперимент № 2. «Разложение воды электрическим током»	1	Прибор для опытов с электрическим током
8	Первоначальные химические понятия. Закон сохранения массы веществ	Демонстрационный эксперимент № 3. «Закон сохранения массы веществ»	1	Весы электронные
9	Классы неорганических соединений. Состав воздуха	Демонстрационный эксперимент № 4. «Определение состава воздуха»	1	Прибор для определения состава воздуха
10	Классы неорганических соединений. Свойства кислот.	Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»	1	Цифровой микроскоп
11	Растворы	Лабораторный опыт № 5 «Изучение зависимости растворимости вещества от	1	Датчик температуры платиновый

		температуры»		
12	Растворы	Лабораторный опыт № 6 «Наблюдение за ростом кристаллов»	1	Цифровой микроскоп
13	Растворы	Лабораторный опыт № 7 «Пересыщенный раствор	1	Датчик температуры платиновый
14	Растворы	Практическая работа № 3 «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	1	Датчик оптической плотности
15	Кристаллогидраты	Лабораторный опыт № 8 «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	1	Датчик температуры платиновый
16	Классы неорганических соединений. Основания	Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	1	Датчик pH
17	Классы неорганических соединений. Основания	Практическая работа № 4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»	1	Датчик pH
18	Классы неорганических соединений. Химические свойства оснований	Лабораторный опыт № 10 «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент № 5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	1	Датчик pH, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
19	Свойства неорганических соединений	Лабораторный опыт № 11 «Определение кислотности почвы»	1	Датчик pH
20	Химическая связь	Демонстрационный опыт № 6 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	1	Датчик температуры платиновый, датчик температуры термпарный

Календарно-тематическое планирование по химии 8 класс, 70 ч.

УМК: учебник О.С. Gabrielyan. Химия. 8 класс. - М.: Дрофа, 2018г

№ п/п	Название темы (раздела)	Виды деятельности учащихся	Дата	
			план	факт
1	<p><b>Введение</b></p> <p><b>Методы познания веществ и химических явлений</b></p> <p>1. Химия-часть естествознания. Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях.</p> <p>Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Химический анализ и синтез.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество?»</p> <p>Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»</p>	<p>Определения понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ».</p> <p>Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Классификация веществ по составу (простые и сложные). Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин. Различение тела и вещества; химического элемента и простого вещества.</p> <p>Описание форм существования химических элементов; свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Использование физического моделирования</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды.</p> <p>Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.</p>		
2	<p>2. Практическая работа № 1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ. Нагревательные приборы и правила работы с ним.</p> <p><b>Изучение строения пламени</b></p>	<p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента. Составление выводов</p>		
3	3. Превращения	Определения понятий «химические		

	<p>веществ. Роль химии в жизни человека. Моделирование химических процессов. Естественно-научная картина мира. Отличие химических реакций от физических явлений.</p> <p><b>Лабораторные опыты</b> Л. опыт № 4 «Определение водопроводной и дистиллированной воды».</p>	<p>явления», «физические явления».</p> <p>Объяснение сущности химических явлений. (с точки зрения атомномолекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений. Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии. Составление сложного плана текста. Получение химической информации из различных источников</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.</p>		
4	<p>4. Периодическая система химических элементов. Язык химии. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.</p>	<p>Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы».</p> <p>Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеев. Описание положения элемента в таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Использование знакового моделирования</p>		
5	<p>5. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная масса. Атомная единица массы.</p>	<p>Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента» .Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях</p>		
6	<p>Массовая доля элемента в соединении. Качественный и количественный состав вещества</p>	<p>Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях</p>		
7	<p><b>Атомы химических элементов</b></p> <p>1. Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.</p>	<p>Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Получение химической информации из различных источников</p>		
8	<p>2. Изотопы как разновидности атомов химического элемента.</p>	<p>Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп».</p>		

	<p><b>Демонстрации.</b>          Модели атомов химических элементов.  <b>Лабораторные опыты.</b>          3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа</p>	<p>Получение химической информации из различных источников</p>		
9	<p>3. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).</p>	<p>Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень». Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов</p>		
10	<p>4. Периодическая система химических элементов и строение атомов Д. И. Менделеева: её структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная), физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Валентность химических элементов.  <b>Демонстрации.</b>          Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм</p>	<p>Определения понятий «элементы_металлы», «элементы_неметаллы». Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома. Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы. Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе</p>		
11	<p>5. Химическая связь. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и</p>	<p>Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной связью. Характеристика механизма образования ионной связи.</p>		

	неметаллов. Ионная связь.			
12	6. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.	Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Характеристика механизма образования ковалентной связи.		
13	7. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. <b>Лабораторные опыты.</b> 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений	Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность». Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения.		
14	8. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. <b>Лабораторные опыты.</b> 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи	Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с металлической связью. Характеристика механизма образования металлической связи.		
15	9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	Получение химической информации из различных источников		
16	10. Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»			
17	<b>Простые вещества</b>	Определения понятий «металлы»,		

	<p>1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы металлов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 6. Ознакомление с коллекцией металлов</p>	<p>«пластичность», «теплопроводность», «электропроводность». Описание положения элементов металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Классификация простых веществ на металлы и неметаллы. Характеристика общих физических свойств металлов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах металлах. Самостоятельное изучение свойств металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Получение химической информации из различных источников</p>		
18	<p>2. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, серы, углерода и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов</p>	<p>Определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации.</p> <p>Описание положения элементов неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы.</p> <p>Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах неметаллах.</p> <p>Объяснение многообразия простых веществ таким фактором, как аллотропия.</p> <p>Самостоятельное изучение свойств неметаллов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.</p> <p>Выполнение сравнения по аналогии</p>		
19	<p>3. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и</p>	<p>Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса». Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»</p> <p><b>Демонстрации.</b> Некоторые металлы</p>		

	киломолярная массы вещества	инеметаллы с количеством вещества 1 моль		
20	4. Молярный объем газообразных веществ, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.	Определения понятий «молярный объем газов», «нормальные условия». Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста		
21	5. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»		
22	6. Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Получение химической информации из различных источников		
23	7. Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»			
24	<b>Соединения химических элементов</b> 1. Степень окисления. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.	Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления		
25	2. Оксиды. Летучие водородные соединения. <b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов. <b>Лабораторные опыты.</b> 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Каче	Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описание свойств отдельных представителей оксидов. Составление формул и названий оксидов.		

	ственная реакция на углекислый газ			
26	<p>3. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. <b>Демонстрации.</b> Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде</p>	<p>Определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». Классификация оснований по растворимости в воде. Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Определение степени окисления элементов в основаниях. Описание свойств отдельных представителей оснований. Составление формул и названий оснований. Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований.</p>		
27	<p>4. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. <b>Лабораторные опыты.</b> 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов</p>	<p>Определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH». Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле. Определение степени окисления элементов в кислотах. Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот. Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот. Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи.</p>		
28	5,6. Соли как	Определение понятия «соли».		

29	<p>производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. <b>Демонстрации.</b> Образцы солей. <b>Лабораторные опыты.</b> 13. Ознакомление с коллекцией солей</p>	<p>Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле. Определение степени окисления элементов в солях. Описание свойств отдельных представителей солей. Составление формул и названий солей. Использование таблицы растворимости для определения растворимости солей. Проведение наблюдений происходящих явлений.</p>		
30	<p>7.Обобщение знаний. Сложные вещества. Основные классы неорганических веществ</p>	<p>Классификация сложных неорганических веществ по составу на оксиды, основания, кислоты и соли;основания, кислоты и соли по растворимости в воде;кислоты по основности и содержанию кислорода,с использованием различных форм представления классификации.Сравнениеоксидов,оснований, кислот и солей по составу.Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле.Определение валентности и степени окисления элементов в веществах .Осуществление индуктивного и дедуктивного обобщения.Получение химической информации из различных источников.Представление информации по теме «Основные классы неорганических соединений» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ</p>		
31	<p>8. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p>	<p>Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». <b>Лабораторные опыты. 14.</b> Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток</p>		

	<b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза,оксида углерода (IV).			
32	9. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. <b>Лабораторные опыты.</b> 15. Ознакомление с образцом горной породы	Определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности;оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.		
33	10. Разделение смесей. Очистка веществ <b>Практическая работа №2</b> «Очистка загрязненной поваренной соли»	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями,происходящими с веществами. Описание химического эксперимента. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента		
34	11. <b>Практическая работа № 3</b> «Анализ почвы и воды»	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с воронкой, с фильтром, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями,происходящими с веществами. Описание химического эксперимента		
35	12. Массовая и объемная доля компонентов смеси	Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»		
36	13. <b>Практическая работа №4</b> «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдение за свойствами веществ и		

		явлениями, происходящими с веществами. Описание эксперимента. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.		
37	<b>14. Контрольная работа №3</b> по теме «Соединения химических элементов»			
38	<b>Изменения, происходящие с веществами</b> 1. Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Химические реакции. <b>Практическая работа № 5</b> «Признаки химических реакций»	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание эксперимента. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента.		
39	2. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по тепловому эффекту.		
40	3. Составление уравнений химических реакций	Классификация реакций по различным признакам		
41	4. Расчеты по химическим уравнениям	Выполнение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей		
42	5. Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.	Определения понятий «реакции разложения», «катализаторы», «ферменты». Классификация химических реакций по числу и составу исходных		

	<p><b>Демонстрации.</b> Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови</p>	<p>веществ и продуктов реакции. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом. Составление на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ.</p>		
43	<p>6. Реакции соединения <b>Лабораторные опыты.</b> 16. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки</p>	<p>Определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>		
44	<p>7. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. <b>Лабораторные опыты.</b> 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом</p>	<p>Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>		
45	<p>8. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца (признаки химических реакций).</p>	<p>Определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций</p>		

	<p><b>Демонстрации.</b> Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании</p>	<p>обмена. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>		
46	<p>9. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).</p>	<p>Определение понятия «гидролиз»</p>		
47	<p>10. Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций». Решение расчётных задач</p>	<p>Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>		
48	<p>11. <b>Контрольная работа №4</b> по теме: «Изменения, происходящие с веществами»</p>			
49	<p><b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b> 1. Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как</p>	<p>Определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость». Определение растворимости веществ с использованием кривых растворимости</p>		

	<p>модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.</p>			
50	<p>2. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты</p>	<p>Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Выполнение пометок, выписок и цитирования текста. <b>Демонстрации.</b> Испытание веществ и их растворов на электропроводность</p>		
51	<p>3. Основные положения теории ЭД. Классификация ионов и их свойства. <b>Демонстрации.</b> Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле</p>	<p>Определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество - оксид — гидроксид — соль). Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства)</p>		
52	<p>4. Ионные уравнения. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. <b>Практическая работа № 6</b> «Ионные реакции. Условия протекания химических реакций</p>	<p>Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью языка химии</p>		

	м/у растворами до конца»			
53 54	<p>5. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот.</p> <p>6. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.</p>	<p>Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями</p>		
55	<p>7. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами</p>	<p>Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. Наблюдение и описание реакций оснований. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме.</p>		

	<p>неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований</p>			
56	<p>8. Оксиды, их классификация, свойства. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. <b>Лабораторные опыты.</b> 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой</p>	<p>Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов. Наблюдение и описание реакций оксидов</p>		
57	<p>9. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей <b>Лабораторные опыты.</b> 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие</p>	<p>Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Наблюдение и описание реакций солей. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме.</p>		

	растворов солей с металлами			
58	10. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль).		
59	<b>11. Практическая работа № 7.</b> Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений	Работа с лабораторным оборудованием, следуя правилам по технике безопасности. Составление уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. Выполнение прямого индуктивного доказательства		
60	<b>12. Контрольная работа №5</b> «Генетическая связь между классами неорганических соединений»»			
61	13. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Использование знакового моделирования		
62	14. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления.		

63 64	15-16. Свойства простых веществ- металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления		
65 66	17-18. Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса	Получение химической информации из различных источников. Представление информации по темам курса в виде таблиц, схем и т.д		
67 68	19, 20. Решение расчетных задач	Подготовка к промежуточной аттестации		
69	<b>Промежуточная аттестация. (Итоговое тестирование )</b>			
70	Экскурсия «Посещение местных промышленных предприятий, аптек....»			

## **Перечень объектов и средств материально-технического обеспечения, необходимых для реализации программы**

### **1. Печатные пособия**

- 1.1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8 кл)
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

### **2. Учебно-лабораторное оборудование**

- 2.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.
- 2.2. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации).
- 2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

### **3. Учебно-практическое оборудование**

- 3.1. Набор № 1 и 2 ОС «Кислоты».
- 3.2. Набор № 3 ОС «Гидроксиды».
- 3.3. Набор № 4 ОС «Оксиды металлов».
- 3.4. Набор № 5 ОС «Металлы».
- 3.5. Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы».
- 3.6. Набор № 9 ОС «Галогениды».
- 3.7. Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».
- 3.8. Набор № 11 ОС «Карбонаты».
- 3.9. Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты».
- 3.10. Набор № 14 ОС «Соединения марганца».
- 3.11. Набор № 15 ОС «Соединения хрома».
- 3.12. Набор № 16 ОС «Нитраты».
- 3.13. Набор № 17 ОС «Индикаторы».
- 3.14. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента,

нагревательные приборы.

### **4. Информационно-коммуникативные средства**

- 4.1. Мультимедийные программы по всем разделам курса.
- 4.2. Компьютер и мультимедийный проектор.

### **Список литературы для учителя**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы. - М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004.
2. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. - М.: Просвещение, 2008.
3. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. - Дрофа, 2004.
4. Гара Н.Н. Химия: уроки в 8 кл.: Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2008.
5. Демонстрационное поурочное планирование. Общая химия. - Волгоград: издательство «Учитель», 2007.
6. Примерная программа основного общего образования по химии
7. учебник О.С. Габриелян,. Химия. 8 класс. - М.: Дрофа, 2018г
8. Стандарт основного общего образования по химии.
9. Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия. 8, 10,11 классы / Л.М.Брейгер. Волгоград: Учитель, 2004.
10. Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов - на - Дону: Феникс, 2007.
11. Химия в школе: научно - методический журнал.- М.: Российская академия образования; изд - во «Центрхимэкспресс». - 2005 - 2010.

## Список литературы для учащихся

### Литература для учащихся

1. учебник О.С. Gabrielyan. Химия. 8 класс. - М.: Дрофа, 2018г
2. Гара Н. Н., Габрусева Н. И. Химия - задачник с "помощником". 8-9 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2008г.
3. Н.Е. Кузнецова, А.Н.Левкин « Задачник по химии 8-9 кл.» М.; « Вентана - Граф» , 2000 - 2007.
4. И.Г. Хомченко « Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» М.; « Новая Волна», 2001 - 2005.
5. Шмаков Ю. А. Химия. 8 класс. Лабораторные работы. - Саратов: Лицей, 2006г

### Интернет-материалы

- <http://www.gnpbu.ru> Подборка интернет-материалов для учителей.
- <http://www.l-micro.ru> Информация о школьном оборудовании.
- <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
- <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- <http://v.SCHOOL.ru> Библиотека электронных наглядных пособий.

## Оценочные средства (оценочные материалы) и методические материалы по рабочей программы по химии

клас с	Программа(учебник) методические рекомендации	Оценочные средства (оценочные материалы) КИМЫ	Электронные материалы/дополнительные материалы
<b>8</b>	Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования «Точка роста», П. И Беспалов, М. В. Дорофеев, М: 2021 Рабочая программа учебного курса по химии для 8 класса разработана на основе ФГОС второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень)и	1.ГабриелянО.С.Хими я. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г.Остроумов. — М.: Просвещение, 2019 2.Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О.С.Габриелян,И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019	

	<p>авторской программы О.С. Gabrielyana, A.V. Kupcovoy.</p> <p>Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. М: Дрофа, 2018 г. УМК: Gabrielyan O.S. Химия 8 класс: учеб. для общеобразовательны х организаций/О.С. Gabrielyan. I.G. Ostroumov, S.A.Sladkov. - M.: Prosveshchenie, 2020.</p>		
--	--	--	--

## Приложение

### Контрольная работа №1

#### по теме «Первоначальные химические понятия»

#### Задания

1. Определить валентность химических соединений по формулам.
2. Написать формулы соединений, используя таблицу элементов.
3. Расставить коэффициенты в уравнениях реакций, определить тип реакции.
4. Написать уравнения реакций между веществами.
5. Решить задачи (оц.3 - 1; оц.4 - 2; оц. 5 - 3)

вариант	№ задания	Данные к словарному заданию
1	1	NH <sub>3</sub> , FeCl <sub>3</sub> , CГ <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , HCl, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , PCI <sub>5</sub> , K <sub>2</sub> S
	2	а) азота(5) с кислородом; б) кальция с хлором; в) калия с серой (2) г) фосфора (3) с водородом
	3	а) Cu+O <sub>2</sub> =CuO б) Mд+HC1=MдC1 <sub>2</sub> +H <sub>2</sub> Tв) Al(OH) <sub>3</sub> =Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +H <sub>2</sub> O г) Na+S=Na <sub>2</sub> S д) CH <sub>4</sub> +O <sub>2</sub> =CO <sub>2</sub> +H <sub>2</sub> O
	4	Серой (2) и алюминием
	5	1. Какое количество вещества оксида серы (4) соответствует его массе 6,4 г. 2. Какое число молекул оксида серы (4) соответствует его массе 12,8 г. 3. Какая масса Na <sub>2</sub> S получится при реакции 23 г натрия с серой?
2	1	SO <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , AS <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , CrO <sub>3</sub> , MП <sub>2</sub> O <sub>7</sub> , H <sub>3</sub> P
	2	а) алюминия с кислородом; б) азота (3) с водородом; в) магния с кислородом; г) натрия с серой
	3	а) Fe(OH) <sub>3</sub> =Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +H <sub>2</sub> O б) \a-C1 <sub>2</sub> \aC1в) H <sub>2</sub> +C1 <sub>2</sub> =HC1 OZn+HC^ZnCh+H^ NO+O <sub>2</sub> =NO <sub>2</sub>
	4	Калием и серой
	5	1 .Найти массу оксида углерода (4), соответствующую 2 моль. 2 .Какой объем занимают 30 г сероводорода? 3 . Какой объем кислорода необходим для получения 40 г оксида магния MgO?

#### Дополнительное задание

По формуле оксида кальция CaO произведите следующие расчеты:

- ♦ найдите относительную молекулярную массу;
- ♦ вычислите массовую долю кислорода в этом веществе;
- ♦ определите количество вещества и число атомов кальция в 7г оксида кальция.

### Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода»

#### Вариант 1

1. Напишите уравнения реакций между кислородом и следующими веществами:  
а) литием; б) углеродом; в) водородом; г) ацетиленом, формула которого C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.  
Отметьте экзо- и эндотермические реакции и где применяются соответствующие процессы.  
Под формулами веществ укажите названия продуктов реакций.
2. Напишите формулы следующих веществ: серной кислоты, нитрата кальция, оксида азота (4), оксида углерода (2), азотной кислоты, сульфата калия, фосфата кальция, оксида алюминия, хлорида меди (2). Выпишите отдельно формулы: а) оксидов; б) кислот; в) солей.
3. Закончить уравнения реакций, расставить коэффициенты, определить тип реакции:  
а) HCl+Mg=?+H<sub>2</sub> б) CuO+H<sub>2</sub>=?+? в) Ca+O<sub>2</sub>=? г) H<sub>2</sub>O=?+?  
Под формулами образовавшихся сложных веществ подпишите названия.
4. Решите одну из задач: а) какой объем (н.у.) занимают 2 моль водорода? б) сколько молекул (н.у.) содержатся в 44,8 л водорода? в) какова масса 11,2 л кислорода? г) определите

массу сахара, который нужно растворить в 1 л воды, чтобы получился раствор с массовой долей сахара 20%.

### Вариант 2

1. Напишите уравнения реакций между водородом и следующими веществами:

а) кислородом; б) оксидом железа (3); в) натрием; г) азотом, если в образовавшемся веществе азот трехвалентен; д) оксидом никеля(2).

Определите тип реакции, укажите названия продуктов реакций. Где применяются эти процессы?

2. Напишите формулы следующих веществ: азотной кислоты, сульфата алюминия, оксида серы (4), сернистой кислоты, оксида железа (2), нитрата меди, оксида фосфора (5), фосфата натрия, карбоната калия. Выпишите отдельно формулы: а) оксидов; б) кислот; в) солей.

3. Закончить уравнения реакций, расставить коэффициенты, определить тип реакции: а)  $\text{HCl} + \text{K} = ? + ?$  б)  $\text{Na} + \text{O}_2 = ?$  в)  $\text{ZnO} + \text{H}_2 = ? + ?$  г)  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = ? + ?$

Под формулами образовавшихся сложных веществ подпишите названия.

4. Решите одну из задач:

а) какой объем (н.у.) занимает 0,5 моль кислорода?

б) сколько молекул (н.у.) содержится в 11,2 л кислорода?

в) какова масса 44,8 л водорода?

г) В 200 мл воды растворили 40 г соли. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

### Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

#### Текстовые задания:

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать указанное соединение? Запишите уравнения возможных реакций. Укажите тип реакции и названия сложных веществ.

2. Закончить уравнения реакций, указав их тип. Подпишите названия оксидов, кислот, солей и оснований.

3. Решите схему превращений. Укажите тип реакции, названия веществ и условия протекания процесса.

4. Решите одну из задач (дифференцированное задание).

Задача «а» - оценка 4;

Задача «б» - оценка 5.

вариант	№ задания	Задание
1	1	Гидроксид натрия: оксид кремния, оксид бария, соляная кислота, серная кислота, оксид фосфора(5).
	2	а) $\text{Mg} + \text{H}_3\text{PO}_4$ ; б) $\text{HNO}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ ; в) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4$ ; д) $\text{CaO} + \text{SO}_2$
	3	$\text{Mg} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
	4	а) Определите массу соли, которая получится при взаимодействии 8 г оксида меди с соляной кислотой. б) К 80 г раствора с массовой долей соли 10 % добавили 40 мл воды. Определите массовую долю соли в разбавленном растворе.
2	1	Соляная кислота: оксид железа (3), оксид серы (6), золото,

		цинк, гидроксид калия.
	2	а) $Zn+HCl$ ; б) $CaO+HNO_2$ ; в) $KOH+H_3PO_4$ ; г) $CO_3+NaOH$
	3	$S^{+4}SO_4^{2-}$ , $IbSO_4$ , $NvSO_4$
	4	а) определите массу натрия, который должен прореагировать с водой для получения 11,2 л водорода. б) определите массу воды, которую нужно добавить к 50 г раствора с массовой долей соли 5%, чтобы получить раствор с массовой долей соли 2%.

**Контрольная работа № 4 по темам  
«Периодический закон и периодическая система химических элементов  
Д.И.Менделеева» и «Строение вещества. Химическая связь»  
Текстовые задания:**

1. Охарактеризуйте элемент, исходя из его положения в периодической системе и строения атома (согласно плана в справочных тетрадях).
2. Обозначьте степени окисления элементов в следующих соединениях.
3. Определите вид химической связи в соединениях, напишите схему ее образования. Назовите тип кристаллической решетки.
4. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.
5. Решите задачу.

вариант	№ задания	Задание
1	1	Алюминий
	2	Оксид железа (3), серная кислота, гидроксид бария, сульфат меди.
	3	Кислород, сероводород, хлорид цинка.
	4	а) $Al-S-Al_2S_3$ б) $NH_3-O_2^{+}NO-H_2O$
		Три элемента А, Б и В находятся в одном периоде. В атоме элемента А количество электронных оболочек в два раза меньше, чем число электронов на внешнем уровне его атома. Элемент Б - самый распространенный в природе, образует с элементом А газообразное соединение АБ <sub>2</sub> . Элемент В образует щелочь, а в соединении с А и Б - соль состава В <sub>2</sub> АБ. Назовите все элементы и формулы оксида и соли.
2	1	Хлор
	2	Оксид меди, азотная кислота, гидроксид натрия, фосфат цинка
	3	Азот, фосфин, бромид железа (3)
	4	а) $Fe+C^{12}FeC^{13}$ б) $NH_3+O_2^{+}N_2+H_2O$
	5	Металлы А и Б принадлежат одному и тому же периоду и одной и той же группе. Металл А активно взаимодействует с водой, а металл Б не вытесняет водород из кислот. Элемент А образует только один оксид, а элемент Б - два, в одном из которых его валентность численно больше, чем номер группы, и содержит 20% кислорода. Назовите эти элементы. Напишите формулы оксидов.