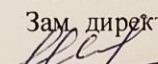


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждения «Сельчинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании МС школы
Протокол № 1
30 августа 2022 года

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
 Шитова И.И.
«30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
 Арutyunян К.Ф.
Приказ № 40 от 30 августа 2022 г.



Рабочая программа

Химия 8 класс

Учебный год реализации программы 2022-2023 учебный год

Количество часов по учебному плану 68 часов (2 часа в неделю)

Планирование составлено:

на основе ООП НОО муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Сельчинская средняя общеобразовательная школа»

УМК Габриелян О. С. , Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия. 8 класс. Просвещение.2019. №1.1.2.5.3.1.1.

Рабочую программу составил (а) _____


подпись

Вахрушева Елена Сергеевна

расшифровка подписи

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования 2004 года, Примерной программы основного общего образования по химии для 8-9 классов, авторской программы курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова, допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации М.: Просвещение, 2019..

Рабочая программа реализуется через УМК Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A.:

1. Учебник для общеобразовательных организаций. Химия. 9 класс Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A.: -М. Просвещение. 2019
2. Химия 8-9 кл. Сборник задач, упражнений и тестов к учебникам Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A.: -М. Просвещение. 2019.

Согласно учебному плану на реализацию этой программы отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год .

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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 освоения программы:

Ученик 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», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции»;
- 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;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе химических элементов 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 веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- классифицировать химические реакции по различным признакам (число и состав исходных веществ и продуктов реакции, тепловой эффект реакции);
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, сборанию и изучению химических свойств газообразных веществ: кислорода, водорода;

- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Ученик 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;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- 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.

2. Содержание учебного предмета

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса.

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные, комплексные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся компонентов, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора, катализ.

Демонстрации.

- Ознакомление с коллекцией металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями кислот, оксидов и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ (кипящий слой).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты.

1. Взаимодействие аммиака и водорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди.
5. Разложение пероксида меди с помощью каталазы картофеля.
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойств. Кислоты. Основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращенные) уравнения реакций. Химический смысл сокращенных уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН)

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

Демонстрации.

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей..

Лабораторные опыты.

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щелочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди (!!) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (!!).
18. Взаимодействие кислот с металлами.
19. Качественная реакция на карбонат-ион.
20. Получение студня кремниевой кислоты.
21. Качественная реакция на хлорид- и сульфат-ионы.
22. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
23. Взаимодействие щелочей с углекислым газом
24. Качественная реакция на катион аммония.
25. Получение гидроксида меди и его разложение.
26. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
27. Получение гидроксида железа (!!!).
28. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (!!).

Практические работы.

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Неметаллы и их соединения.

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

6. Решение экспериментальных задач.

Металлы и их соединения.

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.

Химия и окружающая среда.

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 с 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.

Обобщение знаний по химии курса основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену.

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решетка. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе. Типология неорганических веществ, разделение их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Календарно-тематическое планирование.

Номер урока	Дата	Тема урока	Домашнее задание	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Начальные понятия и законы химии (20 часов)					
1		Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	§1	Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Химические явления. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия. Демонстрации. Коллекция «Шкала твердости» Лабораторный опыт. 1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.	Объяснять, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения. Различать тела и вещества, вещества и материалы. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. Аргументировать свою позицию по отношению к хемофилии и хемофобии.
2		Методы изучения химии.	§ 2	Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые. Демонстрации. Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решеток.	Характеризовать основные методы изучения естественно-научных дисциплин. Проводить примеры материальных и знаковых или символьных моделей, используемых на уроках физики. Биологии и географии. Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
3		Агрегатные состояния веществ.	§ 3	Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы вещества из одного состояния в другое: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление. Демонстрации. Собираение прибора для получения газа и проверка его герметичности. Возгонка сухого льда, иода или нафталина. Агрегатные состояния воды. Лабораторный опыт. 2. Проверка герметичности прибора для получения газов.	Различать три агрегатных состояниях вещества. Устанавливать взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе взаимных переходов вещества. Иллюстрировать взаимные переходы веществ примерами. Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений.
4		Практическая работа №1.		Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии)	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом. Со спиртовкой.
		Домашний эксперимент.		Наблюдение за горящей свечой.	Выполнять безопасные в домашних условиях эксперименты. Проводить наблюдения за горящей свечой. Оформлять отчет о проделанной работе и использованием русского языка и языка химии.
5		Физические явления-основа разделения смесей в химии.	§ 4	Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Газообразные, жидкие и твердые смеси. Способы разделения смесей:	Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицировать смеси.

				<p>перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов разделения смесей в лабораторной практике, на производстве и в быту.</p> <p>Демонстрации. Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Дистиллятор и его работа. Установка для фильтрования и ее работа. Установка для выпаривания и ее работа. Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха, воды. Разделение красящего вещества фломастера с помощью метода бумажной хроматографии.</p> <p>Лабораторный опыт. 3. Ознакомление с минералами. Образующими гранит. 4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.</p>	<p>Приводить примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способов их разделения.</p> <p>Различать способы разделения смесей. Описывать и характеризовать их практическое значение.</p>
6		Практическая работа №3	§	Очистка поваренной соли.	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром и спиртовкой. Наблюдать за свойствами веществ и превращениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.</p> <p>Делать выводы по результатам проведенного эксперимента.</p>
7		Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.	§5	<p>Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Демонстрации. Модели аллотропных модификаций углерода и серы. Получение озона.</p>	<p>Объяснять. Что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион.</p> <p>Различать простые и сложные вещества и 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>
8-9		Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	§ 6	<p>Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов.</p> <p>Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочные подгруппы или А и Б группы. Относительная атомная масса.</p> <p>Демонстрации. Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы д. И .Менделеева.</p>	<p>Называть и записывать знаки химических элементов.</p> <p>Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов.</p> <p>Описывать структуру периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.</p> <p>Различать короткопериодный и длиннопериодный вариант периодической системы Д. И. Мендлеева.</p>

10-11		Химические формулы.	§7	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.	Отображать состав веществ с помощью химических формул. Различать индексы и коэффициенты. Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. Транслировать информацию, которую несут химические формулы.
12-13		Валентность.	§ 8	Валентность. Структурная формула. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Демонстрации. Конструирование шаростержневых моделей молекул.	Объяснить, что такое валентность. Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. Уметь составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения.
14		Химические реакции.	§ 9	Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Тепловой эффект реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Демонстрации. Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты. Лабораторный опыт. 5. Взаимодействие растворов хлорида натрия и иодида калия с раствором нитрата серебра. 6. Получение гидроксида меди и его взаимодействие с серной кислотой. 7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.	Характеризовать химическую реакцию и ее 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 языка и языка химии.
15-16		Химические уравнения.	§ 10	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение. Демонстрации. Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье. Горение фосфора. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества. Лабораторный опыт. 8. Проверка закона сохранения массы вещества на примере взаимодействия щелочи и кислоты. 9. Проверка закона сохранения массы вещества на примере взаимодействия щелочи и соли железа (III)	Формулировать закон сохранения массы вещества. Составлять на его основе химические уравнения. Транслировать информацию, которую несут химические уравнения. Экспериментально подтверждать справедливость закона сохранения массы веществ.
17-18		Типы химических реакций.	§ 11	Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы. Демонстрации. Горение серы, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом. Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди (II) и его разложение при нагревании.	Классифицировать химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.

				Лабораторный опыт. 10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 11. Замещение железом меди в медном купоросе.	
19		Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.	§ 1-11	Тестирование и решение задач., выполнение упражнений по теме.	
20		Контрольная работа № 1 по теме « Начальные понятия и законы химии.»			
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)					
21		Воздух и его состав.	§ 12	Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонентов природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот. Демонстрации. Определение содержания кислорода в воздухе.	Характеризовать объемную долю компонента воздуха и рассчитывать объемную долю по объему этой смеси. Описывать объемный состав атмосферного воздуха и понимать значение постоянства этого состава для здоровья.
22		Кислород	§ 13	Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами. Неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Демонстрации. Получение кислорода разложением пероксида водорода. Собираение кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода. Горение магния, железа, угля, серы в кислороде.	Характеризовать озон как аллотропную модификацию кислорода. Описывать с помощью русского языка и языка химии физические и химические свойства, получение и применение кислорода. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности. Описывать химический эксперимент.
23		Практическая работа № 4.		Получение, собирание и распознавание кислорода.	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 герметичность и использовать для получения кислорода. Собирать кислород методом вытеснения воздуха и распознавать кислород. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Составлять отчет по результатам проведенного эксперимента.
24		Оксиды.	§ 14	Оксиды. Названия оксидов. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода,	Выделять существенные признаки оксидов. Давать названия оксидов по их формулам.

				<p>углекислый газ, негашеная известь. Демонстрации. Коллекция оксидов. Лабораторный опыт. 12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.</p>	<p>Составлять формулы оксидов по их названиям. Характеризовать таких представителей оксидов как вода, углекислый газ и негашеная известь.</p>
25		Водород	§15	<p>Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Демонстрации. Получение, соби́рание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Лабораторный опыт. 13. Получение водорода при взаимодействии цинка с соляной кислотой.</p>	<p>Характеризовать состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами соби́рания водорода, между химическими свойствами водорода и его применением. Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению, соби́ранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. Описывать химический эксперимент.</p>
26		Практическая работа № 5		<p>Получение. Соби́рание и распознавание водорода.</p>	<p>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 герметичность и использовать для получения водорода. Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать водород. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Составлять отчет по результатам проведенного эксперимента.</p>
27		Кислоты.	§ 16	<p>Кислоты их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение. Демонстрации. Коллекции минеральных кислот. Правило разбавления серной кислоты. Лабораторный опыт. 14. Распознавание кислот с помощью индикаторов.</p>	<p>Анализировать состав кислот. Распознавать кислоты с помощью индикаторов. Характеризовать представителей кислот: серную и соляную. Определять растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислот и областями их применения. Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами.</p>
28		Соли.	§ 17	<p>Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция. Демонстрации. Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.</p>	<p>Характеризовать соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. Записывать формулы солей по валентности. Называть соли по формулам. Использовать таблицу растворимости для характеристики свойств солей.</p>

					Проводить расчеты по формулам солей.
29-30		Количество вещества.	§18	Число 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», «число Авогадро». Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль.	Объяснять понятия «количество вещества», «моль», «число Авогадро», «молярная масса». Решать задачи с использованием этих понятий.
31		Молярный объем газов.	§ 19	Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу. Кратные единицы измерения – миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро». Демонстрации. Модель молярного объема газов.	Объяснить понятия, «молярный объем газов», «нормальные условия». Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов». «число Авогадро».
32-33		Расчеты по химическим уравнениям.	§ 20	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов». «число Авогадро».	Характеризовать количественную сторону химических объектов и процессов. Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов». «число Авогадро».
34		Вода. Основания.	§ 21	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 кальция, натрия, калия. Демонстрации. Коллекция оснований. Лабораторный опыт. 15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.	Объяснять понятия «основания», «щелочи», «качественная реакция». «индикатор». Классифицировать основания по растворимости в воде. Определять по формуле принадлежность неорганических веществ к классу оснований. Характеризовать свойства отдельных представителей оснований. Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований.
			§		
35		Растворы. Массовая доля растворенного вещества.	§ 22	Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Сольваты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты. Связанные с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества» Лабораторный опыт. 16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами перекиси водорода, настойкой иода и аммиака.	Объяснять понятия «массовая доля растворенного вещества». Устанавливать аналогии с объемной долей компонентов газовой смеси. Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе». «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»
36		Практическая работа № 6.		Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром и весами.

					Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать водород. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Составлять отчет по результатам проведенного эксперимента. Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.
37		Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.»	§ 12-22		
38		Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.»			
Основные классы неорганических соединений (11 ч)					
39-40		Оксиды, их классификация и химические свойства.	§23	Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов. Лабораторный опыт. 17. Взаимодействие оксида кальция с водой. 18. Помутнение известковой воды.	Объяснять понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», 2 основные оксиды», «кислотные оксиды». Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных). Составлять уравнения реакций с участием оксидов. Наблюдать и описывать с помощью русского языка и языка химии реакции с участием оксидов. Проводить с соблюдением техники безопасности опыты, подтверждающие свойства оксидов.
41		Основания, их классификация и химические свойства.	§24	Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействия с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований. Лабораторный опыт. 19. Реакция нейтрализации. 20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействия с кислотой. 21. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.	Составлять уравнения реакций с участием оснований. Наблюдать и описывать реакции с участием оснований с помощью русского языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением техники безопасности.
42-43		Кислоты, их классификация	§ 25	Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с	Характеризовать общие свойства кислот. Составлять уравнения реакций с участием кислот.

		и химические свойства.		металлами. Электрохимический ряд напряжения металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот. Лабораторный опыт. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями.	Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением техники безопасности
44-45		Соли, их классификация и химические свойства.	§ 26	Соли, их классификация и химические свойства. Растворимость солей в воде. взаимодействие солей с кислотами и щелочами. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Лабораторный опыт. 24. Ознакомление с коллекцией солей. 25. Взаимодействие сульфата меди (!!) с железом. 26. Взаимодействие солей с солями.	Различать понятия «кислые», «средние», «основные» соли. Характеризовать общие химические свойства солей. Составлять уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением техники безопасности
46		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	§ 27	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Лабораторный опыт. 27. Генетическая связь на примере соединений меди.	Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать генетическую связь между веществами: простое вещество – оксид – гидроксид – соль. Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочки) превращений неорганических веществ различных классов.
47		Практическая работа № 7		Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавать некоторые катионы и анионы. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.
48		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	§23-27	Тестирование и решение задач, выполнение упражнений по теме.	
49		Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»			
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. (9 ч)					
50-51		Естественные семейства химических элементов.	§ 28	Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность.	Объяснять признаки, позволяющие объединять группы элементов в естественные семейства. Раскрывать химический смысл (этимологию)

		Амфотерность.		Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли. Лабораторный опыт. 28 получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.	названий естественных семейств. Аргументировать относительность названия «инертные газы». Объяснять понятие «амфотерные соединения». Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов, с соблюдением техники безопасности
52		Открытие периодического закона Д, И. Менделеевым.	§ 29	Открытие периодического закона Д, И. Менделеевым и создание им периодической системы химических элементов. Демонстрации. Различать формы таблиц периодической системы. Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева.	Различать естественную и искусственную классификации. Объяснять, почему периодический закон относится к естественной классификации. Моделировать химические закономерности, выделяя существенные характеристики объекта и представляя их в пространственно-графической или знаковой символической форме.
53		Основные сведения о строении атома.	§ 30	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. Массовое число. Современное определение понятия «химический элемент». Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Демонстрации. Модели атомов химических элементов.	Объяснять, что такое «протон», «нейтрон». «электрон», «химический элемент», «массовое число». Описывать строение ядра атома, используя периодическую систему химических элементов. Получать информацию по химии из различных источников, использовать ее.
54		Строение электронных оболочек атомов.	§ 31	Микромир. Электроны. Строение энергетических уровней атомов химических элементов 1-20. Понятие о завершенном электронном слое.	Объяснять понятие «электронный слой» или «энергетический уровень». Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке.
55		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	§ 32	Изотопы. Физический смысл символики периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек 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.
56-57		Характеристика элемента по его положению в периодической системе.	§ 33	Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Демонстрации. Модели атомов элементов 1-3-го периодов.	Характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнения реакций.
58		Значение периодического	§ 28-33	Сообщения учащихся о жизни, научной и общественной деятельности Д. И. Менделеева.	Определять источники химической информации. Получать необходимую информацию из различных

		закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева			источников, анализировать ее, оформлять информационный продукт, презентовать его, вести научную дискуссию, отстаивать свою точку зрения или корректировать ее.
Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)					
59		Ионная химическая связь.	§ 34	Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионная кристаллическая решетка и физические свойства веществ с этим типом решеток. Понятие о формульной единице вещества. Демонстрации. Коллекция веществ с ионной химической связью. Модели ионных кристаллических решеток.	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-следственную связь между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением веществ, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.
60		Ковалентная химическая связь.	§ 35	Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Валентность. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи в бинарных соединениях. Молекулярная и атомная кристаллические решетки и свойства веществ с этим типом решеток. Демонстрации. Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.	Объяснять понятия «ковалентная связь», «валентность». Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Использовать знакомое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ковалентной связью. Устанавливать причинно-следственную связь между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением веществ, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами
61		Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	§ 36	Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи в бинарных соединениях. Молекулярная и атомная кристаллические решетки и свойства веществ с этим типом решетки. Демонстрации. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.	Объяснять понятия «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность». Составлять схемы образования ковалентной связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования ковалентной связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ковалентной связью. Устанавливать причинно-следственную связь между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением веществ, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами Составлять формулы бинарных соединений по валентности и находить валентность элементов по формуле вещества.

					Использовать материальное моделирование.
62		Металлическая химическая связь.	§ 37	Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решетки. Единая природа химических связей. Демонстрации. Коллекция «Металлы и сплавы» Лабораторный опыт. 29. Изготовление модели, иллюстрирующей особенности металлической связи.	Использовать материальное моделирование. Объяснять, что такое металлическая связь. Составление 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-следственную связь между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением веществ, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Использовать материальное моделирование.
63-		Степень окисления.	§ 38	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчета степеней окисления по формулам химических соединений.	Объяснять понятие «степень окисления», «валентность». Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. Сравнивать валентность и степень окисления. Рассчитывать степени окисления по формулам химических соединений.
64-65		Окислительно-восстановительные реакции.	§39	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления 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. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди. Горение магния.	Объяснять понятия «окислительно-восстановительные реакции». «окислитель». «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицировать химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Использовать знаковое моделирование.
66		Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	§ 28-39	Тестирование и решение задач, выполнение упражнений по теме.	

67		Контрольная работа № 4 по темам «Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»			
68		Повторение за курс 8 класса.			