

Рабочая программа основного общего образования по химии 8-9 класс

Срок реализации программы 2 года.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена на основе программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Москва, Дрофа, 2011г.
(8-9 классы к предметной линии учебников О.С.Габриеляна)

Содержание

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета	3 - 4
2. Содержание учебного предмета	4 - 11
3. Тематическое планирование	12 -

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты:

- Чувство гордости и понимания, что значит естественная наука, роли ее в окружающем мире, трудолюбие и целеустремленность в изучении предмета
- Понимание осознанного выбора экзамена по данному предмету и готовность к выбору дальнейшего пути, связанного с данным предметом, с выбором личной образовательной траектории и будущей профессии
- Умение управлять своей познавательной деятельностью

Метапредметные результаты:

- Использование умений и навыков различных видов деятельности, применение методов познания для изучения действительности
- Использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов в изучаемых объектах
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства и условия для их реализации
- Использование различных источников информации

Предметные результаты:

- Давать определения всем изученным понятиям по содержанию материала
- Описывать демонстрационные, лабораторные и практические опыты, пользуясь химическим языком
- Описывать и различать изученные классы неорганических простых и сложных веществ, химические реакции, происходящие с ними
- осознание роли веществ: - определять роль различных веществ в природе и технике; - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов: - приводить примеры химических процессов в природе; - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту: – объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии: – перечислять отличительные свойства химических веществ; – различать основные химические процессы; - определять основные классы неорганических веществ; - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук: - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; – различать опасные и безопасные вещества.
- Наблюдать и описывать происходящие явления в быту и в природе

- Делать выводы из наблюдений, прогнозировать свойства новых незнакомых веществ по аналогии со свойствами изученных
- Структурировать изученный материал, полученный из других источников
- Моделировать строение атомов и строение простейших молекул
- Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека
- Проводить химический эксперимент
- Соблюдать правила техники безопасности и оказывать по возможности первую помощь при ожогах, травмах

2. Содержание учебного предмета

8 класс

Введение (4 часа)

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

Понятие о химическом элементе и формах его существования.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений.

Роль химии в жизни человека.

Химическая символика. Знаки химических элементов. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле 3.* Установление простейшей формулы вещества по массовым долям.

Демонстрация.* Коллекции предметов – физических тел и изделий из простых и сложных веществ (алюминия и стекла).

Тема 1. Атомы химических элементов (10 часов)

Атомы и молекулы. Химический элемент. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Строение атома. Ядро и электроны. Состав атомных ядер. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодического закона.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Ковалентная полярная и неполярная химическая связь. Электроотрицательность.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Контрольная работа № 1. Атомы химических элементов.

Тема 2 Простые вещества (7 часов)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы, общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества – неметаллы. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия.

Типы химической связи. Понятие о валентности и степени окисления. Знаки химических элементов, химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объём.

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов.

Получение озона. Получение и ознакомление со свойствами белого и красного фосфора, белого и серого олова. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема 3. Соединения химических элементов (12 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Оксиды. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений.

Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи, 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей. Правило разбавления H_2SO_4 . Изменение окраски индикаторов в растворах кислот. Очистка загрязненной поваренной соли.

Контрольная работа № 2. Соединения химических элементов

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (10 часов)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

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.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») 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).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ сгорящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 3а. Взаимодействие оксида магния с кислотами 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.

6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Контрольная работа № 3. Изменения, происходящие с веществами.

Тема 5. Практикум № 1. Простейшие операции с веществом. (5часов)

Практическая работа № 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Практическая работа № 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

Практическая работа № 3. Анализ почвы и воды.

Практическая работа № 4. Признаки химических реакций.

Практическая работа № 5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (18часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.

Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи.

Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций 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.

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.

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.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.

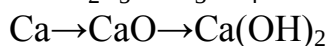
Движение окрашенных ионов в электрическом поле.

Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.

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

Горение магния. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Растворение веществ в различных растворителях. Примеры реакций, идущих до конца. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Осуществление переходов:



Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Контрольная работа по теме № 4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

Контрольная работа № 5 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» (Итоговая).

Тема 7. Практикум № 2. Свойства растворов электролитов. (2 часа)

Практическая работа № 6 «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей»

Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач.

9 класс

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 час.)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Тема 1 . Металлы (15 час.)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Контрольная работа № 1 по теме «Металлы».

Тема 2. Неметаллы (23 час.)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды) их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе

и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

С е р а. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (II) и (VI), их получение, свойства и применение Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народно хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

А з о т. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойств и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Ф о с ф о р. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

У г л е р о д. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

К р е м н и й. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».

Тема 4. Практикум по неорганической химии (6 часов).

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.
4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».
6. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 5 . Органические соединения (10 час.)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт - глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 час.)

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

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

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

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

Контрольная работа № 3 по темам «Обобщение» и «Обобщение знаний по химии за курс основной школы».

3. Тематическое планирование.

8 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Введение	4 часов
2.	Атомы химических элементов	10 часов
3.	Простые вещества	7 часов
4.	Соединения химических элементов	12 часов
5.	Изменения, происходящие с веществами	10 часов
6.	Простейшие операции с веществами. Химический практикум №1.	5 часов
7.	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	18 часа
8.	Практикум №2. Свойства растворов электролитов.	2 часа
9.	Всего	68 часов

9 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	6 часов
2.	Металлы	15 часов
3.	Неметаллы	23 часов
4.	Практикум по неорганической химии	6 часов
5.	Органические соединения	10 часов
6.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	8 часов
7.	Всего	68 часов

<i>Тема урока</i>	<i>Изучаемые вопросы</i>	<i>Эксперимент</i>	<i>Зада- ния на дом по учебни ку</i>	<i>Приме- чания дата</i>
4 ч.	Введение			
1. Предмет химии. Вещества.	Что изучает химия. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Формы существования элемента.	Д.О. Коллекции изделий- тел из алюминия и стекла.	§ , упр.	
2. Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основополож-ники отече-ственной химии.	Химические явления, их отличие от физических явлений. Достижения химии и их правильное исполь-зование. История возникнове-ния и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки. Основные законы химии.	Д.О. 1. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором; помутнение» известковой воды». 2. Помутнение «известковой воды»	§ , упр.	
3. Знаки (символы) химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Обозначение химии-ческих элементов, их названия. Происхождение названий химических элементов. Общее знакомство со структурой Периоди-ческой таблицы: периоды и группы. Периодическая табли-ца как справочное пособие для получе-ния сведений о химии-ческих элементах.		§ , упр.	
4. Химические формулы. Относительная атомная и	Химическая формула, индекс, коэффициент: записи и чтение формул.		§ упр. 1,4. .	

молекулярная массы.	Масса атомов и молекул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.			
10 часов	Тема 1 Атомы химических элементов			
1. Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны.	Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Характеристика нуклонов. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, массовое число.	Д.О. Модели атомов химических элементов	§ , упр.	
2. Изменение числа протонов в ядре-образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре-образование изотопов	Современное определения понятия «химический элемент». Изотопы, как разновидность атомов одного химического элемента.		§ , упр.	
3. Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20	Характеристика электронов. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20. Понятие о завершённом и незавершённом электронных уровнях		§ , упр.	
4. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов.	Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Причины изменения свойств химических элементов в периодах и группах.	Д.О. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	§ , упр.	

5. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионная химическая связь.	Понятие иона. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионных соединений.		§ , упр.	
6. Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой - образование молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.	Схема образования 2-х атомных молекул (H_2, Cl_2, S_2, N_2). Электронные и структурные формулы. Кратность химической связи.		§ , упр.	
7. Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой – образование молекул соединений. Электроотрицательность (ЭО). Ковалентная полярная связь.	Схемы образования молекул соединений (HCl, H_2O, NH_3 и др.). Электронные и структурные формулы. Понятие об ЭО и ковалентной полярной химической связи.		§ , упр.	
8. Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов.	Понятие о металлической связи.		§ , упр.	

9. Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи.	Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе			
10. Контрольная работа № 1 по теме: «Атомы химических элементов»				
7 часов	Тема 2. Простые вещества			
1. Простые вещества-металлы. Общие физические свойства металлов. Аллотропия	Характеристика положения металлов в Периодической системе. Строение атомов, металлов. Металлическая связь (повторение); физические свойства металлов - простых веществ. Аллотропия на примере олова.	Д.О 1. Коллекция металлов: Fe, Al, Ca, Mg, Na, K, Hg (в запаянных ампулах). 2. Образцы белого и серого олова	§ , упр.	
2. Простые вещества – неметаллы. Физические свойства неметаллов - простых веществ	Положение элементов - неметаллов в Периодической системе. Строение их атомов. Ковалентная связь (повторение). Физические свойства неметаллов – простых веществ. Химические формулы. Расчет относительной молекулярной массы. (повторение). Понятие аллотропии	Д.О 1. Коллекция неметаллов- H₂, O₂ (в газометре), S, P , угля активированного, брома (в ампуле). 2. Получение и свойства белого и красного фосфора.	§ , упр.	

	на примере модификаций кислорода. Аллотропия фосфора, углерода. Относительность понятий «металлические» и «неметаллические» свойства			
3. Количество вещества.	Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Постоянная Авогадро	Д.О Некоторые металлы и неметаллы количеством в 1 моль, 1 ммоль, 1 кмоль.	§ , упр.	
4. Молярная масса вещества	Расчет молярных масс по химическим формулам. Миллимолярная и киломолярная массы. Выполнение упражнений с использованием понятий «постоянная Авогадро», «количество вещества», «масса», «молярная масса».		§ , упр.	
5. Молярный объем газообразных веществ.	Понятие о молярном объеме газов. Нормальные условия. Миллимолярный и киломолярный объем. Выполнение упражнений с использованием понятий «объем», «молярный объем», «количество вещества», «масса», «молярная масса»	Д.О Модель молярного объема газов	§ , упр.	
6. Урок-упражнение	Решение задач и упражнений с использованием понятий «количество			

	вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»			
7. Обобщение систематизации и знаний по теме: «Простые вещества»	Решение задач и упражнений с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».			
12 часов	Тема 3. Соединения химических элементов			
1. Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр.	Понятие о степени окисления. Определение степени окисления элементов по формулам соединений. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.	Д.О. Образцы хлоридов, сульфидов, оксидов металлов	§ , упр.	
2. Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды, летучие водородные соединения	Составление формул, их названия. Расчеты по формулам. Характеристика важнейших соединений. Представители их H₂O, CO₂, CaO, HCl, NH₃	Д.О. Образцы оксидов: (P₂O₅, CO₂, SiO₂, H₂O), HCl, NH₃ (газы и растворы)	§ , упр	
3. Основания	Состав и название оснований, их классификация. Расчет по формулам оснований. Представители: NaOH, KOH, Ca(OH)₂	Д.О 1. Образцы щелочей (твердых и в растворе) и нерастворимых оснований. 2: Изменение окраски индикаторов	§ , упр	

4. Кислоты.	Состав и название кислот; их классификация. Расчеты по формулам кислот. Представители кислот	Д.О 1. Образцы кислот: HCl, HNO₃, H₂SO₄, H₃PO₄ некоторых других минеральных и органических кислот 2. Изменение окраски индикаторов	§ , упр	
5-6. Соли как производственные кислот и оснований	Состав и название солей. Расчеты по формулам солей. Представители: NaCl, CaCO₃, Ca₃(PO₄)₂	Д.О 1 Образцы солей кислород-содержащих и бескислородных кислот 2. Кальцит и его разновидности	§ , упр	
7. Урок - упражнение	Классификация сложных веществ, определение принадлежности соединений к различным классам по их формулам. Упражнения в составлении формул по названиям и названий веществ по формулам. Расчеты по формулам соединений			
8. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Молекулярные кристаллические решетки. Ионные, атомные и металлические решетки.	Понятия о межмолекулярном взаимодействии и молекулярной кристаллической решетке. Свойства веществ с этим типом решетки. Свойства веществ с разным типом крист. решеток, их принадлежность к разным классам соединений.	Д.О 1. Модели кристаллических решеток NaCl , алмаза, графита, металлов, CO₂ . Модели кристаллических решеток CO₂ и иода. 2. Возгонка бензойной кислоты или нафталина.	§ , упр	

	Взаимосвязь типов кристаллических решеток и видов химической связи.			
9. Чистые вещества и смеси.	Понятие о чистом веществе и смеси, их отличиях. Примеры жидких и газообразных смесей. Способы разделения смесей	Д.О 1. Взрыв смеси водорода с воздухом. 2. Различные образцы смесей. 3. Способы разделения смесей, в том числе и с помощью делительной воронки. 4. Дистилляция воды.	§ , упр	
10. Массовая и объемная доля компонентов смеси, в том числе и доля примесей	Понятие о доли компонента смеси. Вычисление ее в смеси и расчет массы или объема вещества в смеси по его доле		§ , упр	
11. Расчеты, связанные с понятием «доля» ω, φ	Решение задач и упражнений на расчет доли (массовой или объемной) нахождения массы (объема) компонента		§ , упр	
12. Контрольная работа № 2 по теме «Соединения химических элементов».				
10 часов	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами			
1. Физические явления	Способы очистки веществ, основанные на их физических свойствах. Очистка питьевой воды. Перегонка нефти	Д.О. 1. Плавление парафина. 2. Возгонка I_2 (иода) или бензойной кислоты. 3. Диффузия	§ , упр	

		душистых веществ с горячей лампочкой накаливания. 4. Способы разделения смесей. Л.О. Сравнение скорости испарения капель воды и спирта с фильтровальной бумаги		
2. Химические реакции. Закон сохранения массы веществ	Понятие о химических явлениях, их отличие от физических. Признаки и условия протекания химических реакций. Реакция горения. Экзо- и эндотермические реакции. Количественная сторона химических реакций в свете учения об атомах и молекулах. Значения закона сохранения массы веществ. Роль М.В.Ломоносова и Д.Дальтона в открытии и утверждении закона сохранения массы веществ.	Д.О: 1. Горения магния, 2. Взаимодействие НСI с мрамором, получение Cu(OH)2 и последующее растворение его в кислоте. 3. Взаимодействие CuSO₄ с Fe , помутнение «известковой воды». 4. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ в результате химических реакций .	§ , упр	
3. Химические уравнения. Реакция разложения	Понятие о хим. уравнении, как об условной записи химической реакции с помощью хим. формул. Значение	Д.О: 1. Электролиз воды. 2. Разложение нитратов калия, перманганата	§ , упр	

	индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Сущность реакций разложения и составление уравнений реакций, сделанных учителем	калия, азотной кислоты, гидроксида меди(II)		
4. Реакция соединения	Сущность реакций соединения Составление уравнений реакций, сделанных учителем	Д.О: Осуществление переходов: S→SO₂→H₂SO₃ ; P→P₂O₅→H₃PO₄ ; Ca→CaO→Ca(OH)₂	§ , упр	
5. Реакция замещения	Сущность реакции замещения и составление уравнений реакций, сделанных учителем	Д.О: 1. Взаимодействие щелочных металлов с водой. 2. Взаимодействие цинка и алюминия с растворами соляной и серной кислот Л.О. Взаимодействие металлов (Fe,Al,Zn) с растворами солей (CuCl₂,AgNO₃)	§ , упр	
6. Реакция обмена	Сущность реакции обмена. Составление уравнений реакций, сделанных учителем. Реакция нейтрализации. Условия течения реакции между	Д.О: взаимодействие вне растворов щелочей, окрашенных фенолфталеином, с растворами кислот;	§ , упр	

	растворами кислот, щелочей и солей до конца	Л.О. Взаимодействие H₂SO₄ и BaCl₂, HCl и AgNO₃, NaOH Fe₂(SO₄)₃ и т.д.		
7-8. Расчеты по химическим уравнениям.	Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Те же расчеты, но с использованием понятия «доля» (исходное вещество дано в виде раствора заданной концентрации или содержит определенную долю примесей)		§ , упр	
9. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами»	Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.			
10. Контрольная работа № 3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами»				
Тема 5. Простейшие операции с веществами. Химический практикум №1 – 5 часов				
1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.				
2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.				
3. Анализ почвы и воды.				

4. Признаки химических реакций.				
5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.				
18 часов	Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.			
1. Растворение, как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов	Растворы. Гидраты. Кристаллогидраты. Тепловые явления при растворении. Кривые растворимости. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Различная растворимость веществ в воде.	Д.О.: 1. Мгновенная кристаллизация пересыщенного раствора глауберовой соли. 2. Растворимость веществ при разных температурах. Тепловые явления при растворении. Л.О. Растворение безводного сульфата меди(II) в воде.	§ , упр	
2. Электролитическая диссоциация	Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с разным видом связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Д.О. 1. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. 2. Зависимость электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления	§ , упр	
3 Основные положения теории электролитической диссоциации	Ионы. Свойство ионов. Классификация ионов по составу (простые и сложные), по заряду (катионы и анионы), по наличию водной оболочки (гидратированные и негидратированные). Основные положения ТЭД.	Д.О: Движение окрашенных ионов в электрическом поле	§ , упр	
4. Ионные	Реакция обмена,	Л.О. . Примеры	§ ,	

уравнения реакции	идущие до конца. Запись уравнения реакций (молекулярных, полных и сокращенных ионных) при помощи таблицы растворимости	реакций, идущих до конца	упр	
5-6. Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства	Определение кислот как электролитов, их диссоциация. Классификация кислот по различным признакам. Взаимодействие кислот с металлами, условия течения этих реакций. Электрохимический ряд напряжения металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов и основаниями. Реакции нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости веществ в воде для характеристики хим. свойств кислот.	Л.О. . Химические свойства кислот (на примере HCl , H2SO4 .)	§ , упр	
7. Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства	Определение оснований, как электролитов, их диссоциация. Классификация оснований по различным признакам. Взаимодействие	Д.О: 1. Взаимодействие CO₂ и NaOH 2. Разложение Cu(OH)₂ Л.О. Реакции, характерные для щелочей и нерастворимых	§ , упр	

	оснований с кислотами (повторение). Взаимодействие щелочей с солями (работа с табл. растворимости) и оксидами неметаллов. Разложение нерастворимых оснований	оснований		
8. Оксиды	Состав оксидов, их классификация: несолеобразующие и солеобразующие (кислотные и основные). Свойства кислотных и основных оксидов	Л.О. Изучение свойств основных оксидов для CaO и кислотных для CO₂ и SO₂	§ , упр	
9. Соли в свете ТЭД, их свойства	Определение солей, как электролитов, их диссоциация. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций и взаимодействие солей с солями (работа с табл. растворимости). Взаимодействие солей с кислотами и щелочами (повторение)	Л.О. Химические свойства солей	§ , упр	
10. Генетическая связь между классами неорганических веществ	Понятие о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов	Д.О. Иллюстрация переходов: а) P → P₂O₅ → H₃PO₄ → Ca₃(PO₄)₂; б) Ca → CaO → Ca(OH)₂ → Ca₃(PO₄)₂	§ , упр	
11. Обобщение	Решение расчетных		§ ,	

и систематизация знаний по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	задач по уравнениям, Характеризующим свойства основных классов соединений и выполнение упражнений этого плана и на генетическую связь. Подготовка к к/р.		упр	
12. Контрольная работа № 4 по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».				
13. Классификация химических реакций. Окислительно - восстановительные реакции	Различные признаки классификации химических реакций. Определение степеней окисления элементов, образующих вещества различных классов. Реакции окислительно-восстановительные и реакции ионного обмена, их отличия. Понятие об окислителе и восстановителе, окисление и восстановление	Д.О. 1. Примеры реакций разложения, замещения, обмена, гомо- и гетерогенных; экзо- и эндотермических; каталитических и некаталитических 2. Взаимодействие Zn с HCl , с S , с CuCl₂ . 3. Горение магния. 4. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды	§ , упр	
14. Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций.	Составление уравнений ОВР методом электронного баланса		§ , упр	
15. Свойства изученных классов	Характеристика свойств простых веществ металлов и			

веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.	неметаллов, а также кислот и солей в свете ОВР			
16. Обобщение и систематизация знаний по теме:	Выполнение упражнений. Учет и контроль знаний по теме			
17. Практическая работа «Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов»				
18. Контрольная работа № 5 по теме « Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».				
Тема 7. Практикум № 2. Свойства растворов электролитов – 2 часа				
1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.				
2. Решение экспериментальных задач.				

Номер и тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент	Задание на дом	Дата	Примечание
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6ч.)					
1-2. Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева	Строение атома; характер простого вещества; сравнение св-в простого вещества со св-вами простых веществ, образованных соседними по периоду и подгруппе элементами; состав и характер высшего оксида; состав и характер высшего гидроксида; состав летучего водородного соединения (для неметалла). Свойства электролитов в свете ТЭД. Генетические ряды металла и неметалла.	Д.: Получение и характерные св-ва основного и кислотного оксидов; основания и кислоты (CaO и SO₂; Ca(OH)₂ и H₂SO₄)	§1, упр. 1-10		
3-4. Амфотерные оксиды и гидроксиды	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	Л.: Реакции получения и свойства гидроксидов цинка или алюминия	§2, упр. 1-4		
5-6. Периодический закон и система	Периодический закон и Периодическая система		§3 упр. 1-11		

элементов Д.И. Менделеева	Д.И.Менделеева и строение атома. Значение ПЗ и ПС. Предсказания Д.И. Менделеева для германия, скандия и галлия				
Тема 1. Металлы (15 ч)					
1. Положение элементов- металлов в Периодичес кой системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства ме- таллов	Характеристика положения элементов- металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Металлические кристаллические решетки. Металлическая химическая связь. Физические свойства металлов — простых веществ	Л. Ознакомлени е с коллекцией образцов металлов	§ 4 прочитать, упр. 1-6, § 5 выучить, упр. 1—3, §6 упр..1-5		
2. Химические свойства металлов	Характеристика общих химиче- ских свойств металлов на основании их положения в электро- химическом ряду напряжений в свете представлений об окисли- тельно- восстановительн	Д. 1. Взаимодейст вие металлов с неметал- лами и водой. 2. Взаимодейст вие металлов с растворами кислот и солей. 3. Горение Na, Mg, Fe	§ 8, упр. 1, 3, 4, 5		

	ых реакциях				
3. Общие понятия о коррозии металлов	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии	Д. Опыты, демонстрирующие коррозию металлов и способы защиты их от коррозии	§ 10, упр. 2, 6, 7, 8		
4. Сплавы	Характеристика сплавов, их свойства. Важнейшие сплавы и их значение	Л. Ознакомление с коллекцией сплавов	§ 7, упр. 1-4		
5. Металлы в природе. Общие способы их получения	Самородные металлы и основные соединения металлов в природе. Важнейшие руды. Понятие о металлургии и ее разновидностях: пирро-, гидро-, электрометаллургии	Д. Восстановление металлов углем, водородом. Л. Ознакомление с коллекцией руд.	§ 9, упр. 1—6		
6. Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы	Сравнительная характеристика щелочных металлов по плану: 1. Строение атомов. 2. Простые вещества, их физические и химические свойства. 3. Кислородные соединения (оксиды, гидроксиды)	Д. 1. Образцы щелочных металлов. 2. Взаимодействие Na, Li с водой, кислородом, неметаллами. 3. Образцы оксидов и гидроксидов щелочных металлов, их	§ 11 до соединений щелочных металлов, упр. 1—2		

		растворимос ть в воде			
7. Соединения щелочных металлов	Обзор важнейших соединений щелочных металлов: щелочи, соли (NaCl , Na₂CO₃ , NaHCO₃ и др.). Понятие о калийных удобрениях. Природные соединения щелочных металлов	Д. Распознаван ие солей Na⁺ и K⁺ по окраске пламени. Л. Образцы природных соединении щелочных металлов	§ 11 до конца, упр. 3 — по желанию, упр. 4, 5		
8. Общая характерист ика элементов главной подгруппы II группы	Характеристика щелочноземель ных металлов, аналогичная характеристике щелочных металлов	Д. 1. Образцы ще- лочноземель ных металлов. 2. Взаимодейст вие Ca с водой, кислородом, неметаллами . 3. Образцы оксидов и гидроксидов щелочноземе льных металлов, их раство- римость в воде	§ 12 до соединении щелочнозем ельных металлов, упр. 1, 6, 9		
9. Соединения щелоч- ноземельны х металлов	Обзор важнейших соединений щелочноземель ных металлов и в первую очередь	Л. 1. Ознакомлени е с образцами природных соединений	§ 12 до солеи щелочнозем ельных металлов, упр. 5, 8		

	соединений кальция: оксиды, гидроксиды, соли (CaCO_3 и его разновидности, $\text{Ca(NO}_3)_2$, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ и др.), их свойства и значение	кальция 2. Свойства негашеной извести			
10 Алюминий; его физические и химические свойства	Строение атома алюминия, физические и химические свойства алюминия — простого вещества. Применение алюминия на основе его свойств	Д. Демонстрация механической прочности оксидной пленки алюминия Л. 1. Ознакомление с коллекцией изделий из алюминия и его сплавов. Взаимодействие алюминия с растворами кислот, солей и щелочей	§ 13 до соединений алюминия, упр. 3, 4, 7		
11. Соединения алюминия	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Глинозем и его модификации. Распространенность алюминия в природе	Л. 1. Получение Al(OH)_3 и доказательство его амфотерности. 2. Ознакомление с образцами природных соединений	§ 13 — «соединения алюминия», упр. 8 — по желанию, упр. 6		

		алюминия			
12. Железо, его физические и химические свойства	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов побочных подгрупп на примере железа. Степени окисления железа в соединениях. Физические и химические свойства железа — простого вещества	Д. 1. Образцы сплавов железа. 2. Горение железа в кислороде и хлоре. 3. Взаимодействие железа с растворами кислот и солей. 4. Опыты, показывающие отношение железа к концентрированным кислотам	§ 14 до соединений железа, упр. 4, 5, 6		
13. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}	Характеристика химических свойств оксидов (II) и (III) и гидроксидов железа (II) и (III). Важнейшие соли железа (II) и (III): хлориды, сульфаты. Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}	Л. 1. Получение и свойства гидроксидов железа (II) и (III). 2. Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}	§ 14 - ряд Fe^{2+} , упр. 2 (а), 8 — по желанию		
14. Обобщение по теме «Металлы»	Обобщение знаний, решение задач и упражнений, подготовка к контрольной работе				
15. Контрольная работа № 1 по теме «Металлы»					

Тема 2. Неметаллы (23 ч)					
1. Общая характеристика неметаллов	Положение элементов-неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность как мера неметаллическости, ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Озон. Состав воздуха. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»	Д. 1. Ряд ЭО. 2. Модели атомных кристаллических решеток (на примере модификаций углерода алмаза и графита) и молекулярных (на примере озона и кислорода). 3. Состав воздуха	§ 15, упр. 1—6		
2. Общая характеристика галогенов	Строение атомов галогенов, их степени окисления. Строение молекул галогенов. Галогены — простые вещества. Закономерности в изменении их физических и химических свойств в зависимости от	Д. 1. Образцы галогенов — простых веществ. 2. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. 3. Вытеснение хлором брома или иода	§ 17, упр. 1—8, §19, упр. 1,2		

	увеличения порядкового номера химического элемента.Кратки е сведения о хлоре, бrome, йоде и фторе	из растворов их со- лей			
3. Соединения галогенов	Хлороводород и соляная кислота. Хлориды, их применение в народном хозяйстве	Д. Получение и свойства НСl . Л. 1. Образцы при- родных хлоридов. 2.Качественн ая реакция на галогенид - ионы	§18, упр. 1-7		
4. Сера, ее физические и химические свойства	Строение атома серы. Аллотропия. Физические свойства ромбической серы. Характеристика химических свойств серы в свете представлений об окислительно- восстано- вительных реакциях	Д. 1. Получение пластическо й серы. 2. Взаимодейст вие серы с металлами, водородом и кислородом	§21, упр. 2, 3,6		
5. Оксиды серы (IV) и (VI)	Получение и свойства оксидов серы (IV) и (VI) как кислотных оксидов. Характеристика реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2$	Д. 1. Получение SO₂ горением серы и взаимодейст вием меди с H₂SO₄ (конц.).	§ 22 оксиды серы (IV) и (VI), упр. 1, 2, 5, 6		

	$\leftrightarrow 2\text{SO}_3$ и рассмотрение условий смещения равновесия вправо	2. Взаимодействие SO_2 с водой и щелочью. 3. Обесцвечивание красок с помощью SO_2			
6. Серная кислота и ее соли	Характеристика состава и свойств серной кислоты в свете представления об электролитической диссоциации и ОВР. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Производство серной кислоты: сырье, химизм процессов. Соли серной кислоты. Их применение в народном хозяйстве. Распознавание сульфат-иона	Д. 1. Разбавление H_2SO_4 (конц.). 2. Свойства H_2SO_4 (разб.) как типичной кислоты. 3. Взаимодействие H_2SO_4 (конц.) с Си. Л. 1. Качественная реакция на сульфат-ион. 2. Ознакомление с образцами сульфатов	§ 22 до конца, упр.3, 4, 8		
7. Азот и его свойства	Строение атомов азота. Строение молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстанови-	Д. Корни бобовых растений с клубеньками	§ 23, упр. 1-5		

	тельных реакциях				
8. Аммиак и его свойства	Строение молекулы аммиака. Физические свойства, получение, собирание, распознавание аммиака. Химические свойства аммиака: восстановительные и образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму	Д. 1. Получение, собирание и распознавание аммиака. 2. Растворение аммиака в воде. 3. Взаимодействие аммиака с хлороводородом	§ 24, упр. 1-7		
9. Соли аммония	Соли аммония: состав, получение, физические и химические свойства. Представители. Применение в народном хозяйстве	Д. 1. Получение солей аммония. 2. Химическая возгонка хлорида аммония. Л. Качественная реакция на NH_4^+	§ 25, упр. 1—5		
10. Азотная кислота и ее свойства	Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной кислоты: ее взаимодействие с	Д. 1. Химические свойства HNO_3 как электролита. 2. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с	§ 26 до солей азотной кислоты, упр. 1—5		

	медью. Получение азотной кислоты из азота и аммиака. Применение HNO_3 в народном хозяйстве	медью			
11. Соли азотистой и азотной кислот. Азотные удобрения	Нитраты и нитриты, их свойства (разложение при нагревании) и представители. Применение в народном хозяйстве. Проблема повышенного содержания нитратов и нитритов в сельскохозяйственной продукции	Л. 1. Знакомство с образцами нитратов и нитритов. 2. Знакомство с коллекцией азотных удобрений. 3. Качественное обнаружение NO_3^- и NO_2^-, в т. ч. и в сельскохозяйственной продукции	§ 26 до конца, упр. 6, 7		
12. Фосфор	Строение атома. Аллотропия. Сравнение свойств и применения красного и белого фосфора. Химические свойства фосфора	Д. 1. Получение белого фосфора из красного. 2. Воспламенение белого фосфора	§ 27 до кислородных соединений фосфора, упр. 1 — 3		
13. Соединения фосфора	Оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота. Соли ее. Фосфор в	Д. 1. Получение оксида фосфора (V) горением.	§ 27 до конца, упр. 4—7		

	природе. Фосфорные удобрения	2. Растворение P_2O_5 в воде. Л. 1. Свойства H_3PO_4 как электролита. 2. Качественна я реакция на PO_4^{3-} 3. Знакомство с образцами природных соединений фосфора и коллекцией фосфорных удобрений			
14. Углерод	Строение атома углерода. Ал- лотропия, свойства модификаций — алмаза и гра- фита. Их применение. Аморфный углерод и его сорта: кокс, сажа, древесный уголь. Адсорбция и ее практическое значение. Химические свойства углерода	Д. 1. Модели крис- таллических решеток алмаза и графита, 2. Адсорбцион ные свойства активиро- ванного угля: погло- щение им раство- ренных или газооб- разных веществ. 3. Горение угля в кислороде. 4. Восстановле ние меди из ее оксида углем	§ 28, упр. 1—8		

15. Оксиды углерода (II) и (IV)	Строение молекул CO и CO_2 . Физические и химические свойства оксидов углерода. Получение и применение CO и CO_2	Л. Получение, собирание и распознавание CO_2	§ 29 до угольной кислоты, упр. 1—5		
16. Карбонаты	Важнейшие карбонаты: кальцит, сода, поташ — их значение и применение. Распознавание карбонатов. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно	Л. 1. Знакомство с коллекцией карбонатов. 2. Качественная реакция на $\text{CO}^{\frac{2-}{3}}$ 3. Переход карбоната кальция в гидрокарбонат и обратно	§ 29 до конца, упр. 6—8		
17. Кремний	Строение атома, сравнение его свойств со свойствами атома углерода.. Кристаллический кремний, сравнение его свойств с углеродом. Природные соединения кремния: SiO_2 , силикаты и алюмосиликаты	Л. Знакомство с коллекцией природных соединений кремния	§ 30 до применения кремния, упр. 1—4		
18-19. Силикатная промышленность	Производство стекла, фарфора, цемента. Их применение в народном	Л. Знакомство с коллекцией изделий из стекла,	§ 30 до конца, упр. 5—6		

	хозяйстве	фарфора, керамики, цемента			
20. 21. 22. Обобщение по теме «Неметаллы»	Решение задач и упражнений по теме. «Цепочки переходов», подготовка к контрольной работе				
23.Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы»					
Тема 4. Практикум по неорганической химии (6 ч)					
1	Осуществление цепочки химических превращений металлов.				
2	Получение и свойства соединений металлов.				
3	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.				
4	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».				
5	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».				
6	Получение, соби́рание и распознавание газов.				
Тема 5. Органические соединения (10 ч)					
1. Предмет органической химии. Строение атома углерода	Органическая химия — химия соединений углерода. Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия углеродных соединений. Природные и синтетические органические вещества. Валентность и	Д. Образцы природных и синтетических веществ	§31, упр. 1—6		

	степень окисления. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова				
2. Алканы. Химические свойства и применение алканов	Гомологический ряд алканов: общая формула, номенклатура, изомерия углеродного скелета. Радикал. Физические свойства метана. Горение углеводородов, термическое разложение, галогенирование, изомеризация. Применение метана на основе его свойств. Реакция дегидрирования этана	Д. 1. Шаростержневые и масштабные модели молекул алканов 2. Горение метана и др. углеводородов, обнаружение продуктов горения. 3. Отношение алканов к бромной воде и раствору перманганата калия	§ 32, упр. 1—6		
3. Алкены. Химические свойства этилена	Гомологический ряд алкенов: общая формула, номенклатура, изомерия. Двойная связь. Физические свойства этилена, его получение из этана (повт.). Химические свойства этилена: реакции горения, присоединения	Д. 1. Модели молекул этилена. 2. Получение этилена. 3. Горение этилена. 4. Взаимодействие C_2H_4 с бромной водой и раствором перманганата калия	§ 33, упр. 1—6		

	водорода, галогена, галогеноводорода, воды. Качественные реакции на двойную связь. Продукты гидратации и окисления: этанол и этиленгликоль				
4. Понятие о спиртах на основе реакции гидратации этилена и взаимодействия этилена с раствором перманганата калия	Общая формула и гомологический ряд спиртов, номенклатура. Этанол и метанол, их физиологические свойства и значение. Атомность спиртов. Этиленгликоль как двухатомный спирт и глицерин как трехатомный спирт, их значение	Д. 1. Образцы метанола, этанола, этиленгликоля, глицерина. 2. Качественная реакция на многоатомные спирты	§ 36, упр. 1—5		
5. Окисление альдегида в кислоту и понятие об одноосновных карбоновых кислотах	Понятие об одноосновных предельных карбоновых кислотах на примере уксусной кислоты. Ее народнохозяйственное значение. Ацетаты. Жирные	Д. Типичные кислотные свойства уксусной кислоты: взаимодействие ее с металлом, оксидом металла, основанием и солью (карбонатом)	§ 37, упр. 1-6, § 38, упр. 1, 4-6		

	кислоты. Реакция этерификации				
6. Понятие о сложных эфирах. Жиры	Взаимодействие уксусной кислоты с этиловым спиртом. Реакция этерификации, ее обратимость. Сложные эфиры в природе. Применение их. Жиры как сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и жирных кислот. Физические и химические свойства жиров. Гидролиз и гидрирование жиров. Понятие о мылах.	Д. 1. Получение сложных эфиров: синтез этилового эфира уксусной кислоты. 2. Образцы твердых и жидких жиров. 3. Растворимость жиров. 4. Доказательство неопределенности у жидких жиров	§ 38, упр. 2, 3, § 39, упр. 1—5		
7. Понятие об аминокислотах	Аминокислоты как продукты замещения атома водорода в радикале карбоновых кислот на аминогруппу. Амфотерность аминокислот: их взаимодействие с кислотами и щелочами. Биологическое значение аминокислот	Д. Доказательство наличия функциональных групп — COOH и — NH₂ в молекулах аминокислот	§ 40, упр. 1		
Реакции поликонденсации	Белки как продукты реакции	Д. 1. Цветные реакции	§ 40, упр. 2—5		

аминокислот. Белки	поликонденсации и аминокислот. Пептидная связь. Состав и строение белков. Распознавание белков. Биологическая роль белков	белков. 2. Растворение и осаждение белков. 3. Денатурация белков			
8. Углеводы	Углеводы, их классификация (моно-, ди- и полисахариды). Представители углеводов: глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Биологическая роль углеводов	Д. Образцы углеводов	§41, упр. 1—6		
Полимеры	Природные, химические и синтетические полимеры. Получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Основные понятия химии ВМС: полимер, мономер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации. Пластмассы. Волокна	Д. 1. Образцы природных и химических полимеров: пластмасс и волокон. 2. Распознавание пластмасс и волокон	§ 42, упр. 1-5		
9. Обобщение знаний учащихся по органической химии	Генетическая связь между классами органических веществ на примере				

	цепочек переходов от алкана к полипептиду				
10. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ с использованием качественных реакций на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и непредельные соединения					
Тема 7. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч)					
1-2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы, закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона				
3-4. Строение вещества (виды химических связей и типы кристаллических решеток)	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ				
5. Химические реакции	Классификация химических реакций по разным признакам (число и состав реагирующих и				

	образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использованию катализатора, направлению протекания). Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее				
6—7. Классы химических соединений в свете ТЭД	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация				

	и общие химические свойства в свете ТЭД				
8. Контроль- ная работа № 3 по темам «Органи- ческие вещества» и «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»					

Пронумеровано, пронумеровано и
скреплено печатью
_____ (листа(ов))
Директор: _____ /И.В. Уткина/



