

Планирование по химии для 8 класса, углублённый уровень

Тематическое планирование по предмету «Химия» для 8 класса на углублённый уровне рассчитано на 102 или 136 часов. Сохранены все темы, часы, содержание, эксперименты и виды деятельности.

Как читать план

После сводки каждая тема приведена в исходной последовательности: объём, содержание и основные виды деятельности. Календарные даты не добавлены, поскольку источник задаёт тематическую сетку.

Часы в формате «102/136» показывают соответственно варианты при 3 и 4 часах в неделю; оба варианта сохраняются во всех строках.

Распределение часов

Раздел	Часы
Первоначальные химические понятия	25/38
Важнейшие представители неорганических веществ	46/61
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	31/37
Всего	102/136

Тематическое планирование

Первоначальные химические понятия

1.1. Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека

Объём: 6/10 ч. (варианты на 3/4 часа в неделю).

Содержание. Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения об истории возникновения и развития химии. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические и химические свойства веществ. Агрегатные состояния веществ. Понятие о теоретических и эмпирических методах познания в естественных науках. Представления о научном познании на эмпирическом уровне: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, вычисление. Представления о научном познании на теоретическом уровне: научные факты, проблема, гипотеза, теория, закон. Язык химии. Источники химической информации. Понятие о методах работы с химическими веществами. Оборудование школьной химической лаборатории. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды, горные породы и минералы. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Способы разделения смесей. Очистка веществ. Экспериментальное изучение веществ и явлений Демонстрации: Знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием. Физические свойства образцов неорганических веществ – металлов и неметаллов. Способы разделения смесей (фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография). Лабораторные опыты: Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ. Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита). Практические работы: № 1. Правила работы в лаборатории и приемы обращения с лабораторным оборудованием. № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)

Основные виды деятельности.

- Раскрывать смысл изучаемых понятий.
- Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками.
- Характеризовать научные методы изучения природы.
- Различать чистые вещества и смеси; гомогенные и гетерогенные смеси.
- Наблюдать и описывать объекты при проведении демонстраций и лабораторных опытов по изучению физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ.
- Проводить химический эксперимент при разделении смесей (на примере очистки поваренной соли) в ходе практической работы № 2.



- Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкцией при выполнении практической работы № 1.
- Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и другие источники информации, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии

1.2. Вещества и химические реакции

Объем: 19/28 ч. (варианты на 3/4 часа в неделю).

Содержание. Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений и составление формул бинарных соединений по валентности элементов. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Нахождение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчеты по формулам химических соединений. Молярная масса смеси веществ. Мольная доля химического элемента в соединении. Нахождение простейшей формулы вещества по мольным долям элементов. Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Атомно-молекулярная теория. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Расчеты по химическим уравнениям. Экспериментальное изучение веществ и явлений Демонстрации: Физические свойства образцов неорганических веществ – металлов и неметаллов. Образцы веществ количеством 1 моль. Физические явления (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды). Химические явления (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие соды или мела с соляной кислотой). Наблюдение признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, получение и разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II)). Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы. Лабораторные опыты: Описание физических свойств образцов неорганических веществ – металлов и неметаллов. Наблюдение физических (плавление воска, таяние льда) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки) явлений. Наблюдение и описание признаков протекания химических реакций разных типов. Вычисления: относительной молекулярной массы веществ, молярной массы, массы веществ и количества вещества; массовой доли химического элемента по формуле соединения; простейшей формулы вещества по массовым или мольным долям элементов; по уравнениям химической реакции: количества вещества, массы по известному количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции

Основные виды деятельности.

- Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.
- Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярной теории.
- Определять признаки химических реакций, условия их протекания.
- Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ).
- Использовать химическую символику, номенклатуру.
- Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ.
- Расставлять коэффициенты в схемах химических реакций.
- Наблюдать и описывать объекты при проведении демонстраций и лабораторных опытов.
- Проводить вычисления по формулам и по уравнениям химической реакции.
- Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация))

Важнейшие представители неорганических веществ

2.1. Воздух. Понятие о газах. Кислород. Оксиды

Объем: 14/19 ч. (варианты на 3/4 часа в неделю).



Содержание. Представления о газах. Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Определение относительной молекулярной массы газообразного вещества по известной относительной плотности. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения и окисления). Процессы окисления в живой природе. Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Понятие о катализаторе. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода. Озоновый слой, его значение для живых организмов. Разрушение озонового слоя. Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо. Использование угля и метана в качестве топлива. Загрязнение воздуха. Понятие о парниковом эффекте. Экспериментальное изучение веществ и явлений Демонстрации: Количественное определение содержания кислорода в воздухе. Получение, собирание и изучение свойств кислорода. Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условий возникновения и прекращения горения. Лабораторный опыт: Ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств. Практическая работа: № 3. Получение и собирание кислорода, изучение его свойств. Вычисления: объёма, количества вещества газа по известному его количеству вещества, объёму; относительной плотности газов; относительной молекулярной массы газа по известной относительной плотности; объёмов газов по уравнению химической реакции; по уравнениям химической реакции: количества вещества, объёма, массы по известному количеству вещества, объёму, массе реагентов или продуктов реакции

Основные виды деятельности.

- Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.
- Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека.
- Сравнить реакции горения и медленного окисления.
- Собирать прибор для получения кислорода.
- Распознавать опытным путем кислород.
- Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода.
- Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха.
- Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами.
- Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы.
- Вычислять количество вещества, объём газа по формулам.
- Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству вещества, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.
- Участвовать в совместной работе в паре или группе.
- Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета

2.2. Водород. Понятие о кислотах и солях

Объём: 6/8 ч. (варианты на 3/4 часа в неделю).

Содержание. Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях. Использование водорода в качестве топлива. Экспериментальное изучение веществ и явлений Демонстрации: Получение, собирание и распознавание водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Лабораторный опыт Взаимодействие кислот с металлами. Практическая работа: № 4. Получение и собирание водорода, изучение его свойств. Вычисления: объёма, количества вещества газа по известному его количеству вещества или объёму; объёмов газов по уравнению химической реакции; по уравнениям химической реакции: количества вещества, объёма, массы по известному количеству вещества, объёму, массе реагентов или продуктов реакции

Основные виды деятельности.

- Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.
- Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение, состав кислот и солей.
- Собирать прибор для получения водорода.
- Получать, собирать водород, проверять на чистоту и доказывать его наличие.



- Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода.
- Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами.
- Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы.
- Проводить вычисления по формулам и уравнениям химических реакций.
- Участвовать в совместной работе в паре или группе.
- Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета

2.3. Вода. Растворы. Понятие об основаниях

Объём: 12/18 ч. (варианты на 3/4 часа в неделю).

Содержание. Вода. Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых и газообразных веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Роль растворов в природе и в жизни человека. Химические свойства воды. Понятие об основаниях. Понятие об индикаторах. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Экспериментальное изучение веществ и явлений Демонстрации: Растворение веществ с различной растворимостью. Взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием), с оксидами металлов. Исследование растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Видео материалы: электролиз воды; синтез воды. Лабораторные опыты: Исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью. Приготовление растворов с определенной молярной концентрацией растворенного вещества. Практическая работа: № 5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Приготовление растворов с определенной молярной концентрацией растворенного вещества. Вычисления: с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»; с использованием понятия «молярная концентрация растворенного вещества»; с использованием графиков растворимости для расчётов растворимости веществ

Основные виды деятельности.

- Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.
- Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах.
- Определять растворимость веществ, пользуясь таблицей растворимости.
- Составлять уравнения химических реакций с участием воды.
- Составлять формулы оснований, давать им названия; составлять уравнения химических реакций с участием оснований.
- Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения.
- Анализировать информацию о влиянии промышленности сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.
- Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы.
- Проводить вычисления по теме.
- Участвовать в совместной работе в паре или группе.
- Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета.
- Проводить проектно-исследовательские работы по изучаемой теме

2.4. Основные классы неорганических соединений

Объём: 14/16 ч. (варианты на 3/4 часа в неделю).



Содержание. Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Международная номенклатура оксидов. Тривиальные названия оксидов. Физические и характерные химические свойства оксидов (взаимодействие с водой, с кислотами и основаниями, с другими оксидами). Получение оксидов. Понятие о гидроксидах – основаниях и кислородсодержащих кислотах. Кислоты. Классификация кислот. Международная номенклатура и тривиальные названия кислот. Физические и химические свойства кислот (взаимодействие с металлами, с оксидами металлов, основаниями и солями). Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот. Кислоты в природе, применение важнейших кислот. Основания. Классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Международная номенклатура оснований. Тривиальные названия оснований. Щелочи, их свойства (взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами и солями) и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства (взаимодействие с кислотами) и способы получения. Амфотерность. Понятие об амфотерных гидроксидах (на примере гидроксидов цинка и алюминия): химические свойства (взаимодействие с кислотами и щелочами) и получение. Соли (средние, кислые, основные, двойные). Международная номенклатура солей. Тривиальные названия солей. Физические и характерные химические свойства на примере средних солей. Получение солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Экспериментальное изучение веществ и явлений Демонстрации: Образцы неорганических веществ различных классов. Опыты, иллюстрирующие химические свойства классов неорганических веществ. Количественное изучение реакции нейтрализации. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. Лабораторные опыты: Определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Изучение взаимодействия кислот с металлами, реакций нейтрализации. Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди (II). Получение нерастворимых оснований и изучение их свойств. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. Практическая работа: № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». Вычисления: по уравнениям химической реакции: количества вещества, объёма, массы по известному количеству вещества, объёму, массе реагентов или продуктов реакции; массы продукта реакции по известной массе одного из исходных веществ, взятого в виде раствора, содержащего определенную массовую долю растворенного вещества

Основные виды деятельности.

- Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре.
- Характеризовать общие химические свойства изученных классов неорганических веществ, особые свойства их важнейших представителей, их получение и применение.
- Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую связь между ними.
- Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся.
- Производить вычисления по уравнениям химических реакций.
- Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы.
- Участвовать в совместной работе в паре или группе.
- Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

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

Объём: 14/18 ч. (варианты на 3/4 часа в неделю).



Содержание. Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах (семействах) сходных элементов: щелочных и щелочноземельных металлах, галогенах, инертных (благородных) газах. Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Периоды и группы (А- и Б-группы). Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Радиоактивность. Электроны. Электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни атома: s-, p-, d-орбитали. Электронные конфигурации и электронно-графические формулы атомов. Физический смысл порядкового номера, номера периода и группы элемента. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева: распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям. Физический смысл Периодического закона. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Изменение кислотно-основных свойств соединений химических элементов в периодах и группах. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – ученый и гражданин. Экспериментальное изучение веществ и явлений Демонстрации: Моделирование строения молекул при помощи рисунков, моделей, электронных и структурных формул. Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами металлов и неметаллов

Основные виды деятельности.

- Моделировать строение атома, энергетических уровней и подуровней при помощи рисунков, электронных конфигураций и электронно-графических формул.
- Объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов (изменение радиусов атомов, электроотрицательности, валентности) и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов;
- Характеризовать химические элементы первых трех периодов, калий, кальций и их соединения по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.
- Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основании закономерностей Периодической системы химических элементов.
- Использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) для создания моделей, подготовки презентаций, докладов и проектов по теме.
- Участвовать в совместной работе в паре или группе.
- Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета

3.2. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Объём: 12/16 ч. (варианты на 3/4 часа в неделю).

Содержание. Электроотрицательность химических элементов. Химическая связь. Виды химической связи: ковалентная полярная связь, ковалентная неполярная связь, ионная связь. Механизмы образования ковалентной и ионной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Катионы и анионы. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и их характеристики. Степень окисления. Определение степеней окисления атомов в бинарных соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. Составление уравнений простых окислительно-восстановительных реакций и расстановка в них коэффициентов методом электронного баланса. Экспериментальное изучение веществ и явлений Демонстрации: Опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения). Вычисления: по уравнениям химической реакции: количества вещества, объёма, массы по известному количеству вещества, объёму, массе реагентов или продуктов реакции; простейшей молекулярной формулы вещества по известным массовым долям элементов

Основные виды деятельности.

- Моделировать строение молекул при помощи рисунков, моделей, электронных и структурных формул.
- Использовать химическую символику для составления формул веществ, электронного баланса реакций.
- Определять степень окисления атомов химических элементов по формулам и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления атомов химических элементов.
- Определять окислитель и восстановитель.
- Расставлять коэффициенты в схемах простых окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.
- Наблюдать химические опыты по плану, анализировать и делать выводы.



.....

- Проводить вычисления по уравнениям химической реакции.
- Использовать ИКТ для создания моделей, подготовки презентаций, докладов по теме.
- Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета

Резервное время

Объём: 5/3 ч. (варианты на 3/4 часа в неделю).