

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Смоленской области
Управление образования и молодёжной политики Администрации города Смоленска
МБОУ «СШ № 6»

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ШМО

Заместитель директора

Директор школы

 /Л.Б. Маричева/

 /Л.М. Попова/

 /Л.Л. Шестакова/
Приказ № 64-ОД
от «30» августа 2024 г.



Протокол №1
от «29 августа» 2024 г.

«29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия. Базовый уровень»
для обучающихся 8 – 9 классов

Составитель: Мамченко Светлана Анатольевна,
учитель химии

Смоленск
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно--научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно--научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;

–представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний - важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

-формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

-направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

-обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

-формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

-формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

-развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов:

в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 класс

Введение

Предмет химии. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Тема 1. Атомы 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». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершённом электронном уровне. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Первые попытки классификации химических элементов. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов - физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – учёный и гражданин. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности

по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Тема 2. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества-металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов - водорода, кислорода, азота, галогенов. Водород – элемент и простое вещество. Кислород – элемент и простое вещество. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ- аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Озон – аллотропная модификация кислорода. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Молярный объем газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Тема 3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Закон постоянства состава веществ.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов. Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия (номенклатура солей). Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Агрегатное состояние веществ. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Массовая и объемная доли компонента смеси. Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Расчёты по формулам химических соединений.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Способы разделения смесей. Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. При-

знаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света - реакции горения. Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды. Химические свойства воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена - гидролиз веществ.

Тема 5. Важнейшие представители неорганических веществ.

Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Физические и химические свойства оснований. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Получение оснований.

Кислоты, их классификация. Физические и химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Получение кислот.

Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Соли. Физические и химические свойства солей. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Получение солей.

Классификация неорганических соединений. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстанов-

ление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых);

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»;

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественнонаучные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

9 КЛАСС

Тема 1. Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Переходные элементы. Амфотерность. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Тема 2. Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений

металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Тема 3. Неметаллы и их соединения

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов-простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.

Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами

азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогололёдного реагента, получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Тема 4. Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ (далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно- популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию; умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями; умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие);

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

-раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического

элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

-иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

-использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

-определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

-раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;

-описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

-классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

-характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

-прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

-вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

-применять основные операции мыслительной деятельности - анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей - для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

-следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам, растворы щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж).

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

-раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

-иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

-определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

-раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

-классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов); характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

-составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

-раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

-прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

-вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

-соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

-проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

-применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно- научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
	Введение	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://www.yaklass.ru/p/himija
1	Атомы химических элементов	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://www.yaklass.ru/p/himija
2	Простые вещества	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://www.yaklass.ru/p/himija
3	Соединения химических элементов	17	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://www.yaklass.ru/p/himija
4	Изменения, происходящие с веществами	13	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://www.yaklass.ru/p/himija
5	Важнейшие представители неорганических веществ	15	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://www.yaklass.ru/p/himija
6	Резервное время	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
	Общее количество часов по программе	68	4	5	

Тематическое планирование
9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1	Вещество и химическая реакция	17	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://www.yaklass.ru/p/himija https://school.oblako.ru/materials/496050
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	
2	Металлы	19	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://www.yaklass.ru/p/himija https://school.oblako.ru/materials/496050
2.1	Общие свойства металлов	4			
2.2	Важнейшие металлы и их соединения	15	1	2	
3	Неметаллы	27	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://www.yaklass.ru/p/himija https://school.oblako.ru/materials/496050
3.1	Общая характеристика неметаллов. Водород. Вода	2			
3.2	Общая характеристика элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	
3.3	Общая характеристика химических элементов	6			

	VIА-группы. Сера и её соединения				
3.4	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	
3.5	Общая характеристика химических элементов IVА-группы. Углерод и кремний, и их соединения	8	1	2	
4	Химия и окружающая среда	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://www.yaklass.ru/p/himija https://school.oblako.ru/materials/496050
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			
	Резервное время	2			
	Общее количество часов по программе	68	4	7	

Поурочное планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		всего	контрольные работы	практические работы	
	Введение	5			
1	1. Предмет химии. Вещества. Методы познания в химии.	1			02.09
2	2. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории химии. Основоположники отечественной химии.	1			06.09
3	3. Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева.	1			09.09
4	4. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1			13.09
5	5. Массовая доля элемента в соединении. <i>Стартовый контроль</i>	1			16.09
	Тема 1. Атомы химических элементов	9	1		
6	1. Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы	1			20.09
7	2. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.	1			23.09
8	3. Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам.	1			27.09

9	4. Ионная химическая связь.	1			30.09
10	5. Ковалентная неполярная химическая связь.	1			04.10
11	6. Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь.	1			07.10
12	7. Металлическая химическая связь.	1			11.10
13	8. Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов».	1			14.10
14	9. Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов».	1	1		18.10
	Тема 2. Простые вещества	6			
15	1. Простые вещества - металлы.	1			21.10
16	2. Простые вещества - неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия.	1			25.10
17	3. Количество вещества.	1			08.11
18	4. Молярный объем газообразных веществ.	1			11.11
19	5. Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объём газов».	1			15.11
20	6. Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	1			18.11
	Тема 3. Соединения химических элементов	17	1	1	
21	1. Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	1			22.11
22	2-3. Оксиды.	2			25.11
23					29.11
24	4-5. Основания.	2			02.12
25					06.12
26	6-7. Кислоты.	2			09.12
27					13.12
28	8-9. Соли как производные кислот и оснований.	2			16.12
29					20.12
30	10. Аморфные и кристаллические вещества.	1			23.12
31	11. Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доля компонентов смеси.	1			27.12
32	12. Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе.	1			10.01
33	13-14. Расчеты, связанные с понятием «доля».	2			13.01
34					17.01
35	15. Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».	1			20.01
36	16. Практическая работа № 1 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1	24.01
37	17. Контрольная работа № 2 по теме «Соединения химических элементов».	1	1		27.01

	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами	13	1	1	
38	1. Физические явления. Разделение смесей.	1			31.01
39	2. Практическая работа №2 «Разделение смесей».	1		1	03.02
40	3. Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций.	1			07.02
41	4. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.	1			10.02
42	5-6. Расчеты по химическим уравнениям.	2			14.02
43					17.02
44	7. Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах	1			21.02
45	8. Реакции соединения. Цепочки переходов.	1			24.02
46	9. Реакции замещения. Ряд активности металлов.	1			28.02
47	10. Реакции обмена. Правило Бертолле.	1			03.03
48	11. Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.	1			07.03
49	12. Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1			10.03
50	13. Контрольная работа № 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1	1		14.03
	Тема 5. Важнейшие представители неорганических веществ.	15	1	3	
51	1. Кислород: физические и химические свойства, применение, способы получения.	1			17.03
52	2. Оксиды: классификация и свойства.	1			21.03
53	3. Практическая работа № 3 «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1	31.03
54	4-5. Кислоты: классификация и свойства.	2			04.04
55					07.04
56	6. Водород: физические и химические свойства, применение, способы получения.	1			11.04
57	7. Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1		1	14.04
58	8. Основания: классификация, свойства и получение.	1			18.04
59	9. Соли: классификация, свойства и получение.	1			21.04
60	10. Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		1	25.04
61	11. Генетическая связь между классами неорганических веществ. <i>Промежуточная аттестация.</i>	1			28.04
62	12. Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ».	1			05.05
63	13. Контрольная работа № 4 по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	1		12.05
64	14. Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	1			16.05
65	15. Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.	1			19.05

	Резервное время	3			
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний.	1			23.05
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний.	1			26.05
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний.	1			26.05
	Общее количество часов по программе	68	4	5	

Поурочное планирование

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		всего	контрольные работы	практические работы	
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			04.09
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1			06.09
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Амфотерность	1			11.09
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1			13.09
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса». <i>Стартовая контрольная работа.</i>	1	1		18.09
6	Классификация химических реакций по различным признакам	1			20.09
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1			25.09
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1			27.09
9	Окислительно-восстановительные реакции	1			02.10
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1			04.10
11	Ионные уравнения реакций	1			09.10
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			11.10
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1			16.10
14	Понятие о гидролизе солей	1			18.10
15	Обобщение и систематизация знаний	1			23.10
16	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация Химические реакции в растворах»	1	1		25.10
17	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач»	1		1	06.11

18	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1			08.11
19	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1			13.11
20	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1			15.11
21	Понятие о коррозии металлов	1			20.11
22	Щелочные металлы	1			22.11
23	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1			27.11
24	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1			29.11
25	Важнейшие соединения кальция	1			04.12
26	Жёсткость воды и способы её устранения	1			06.12
27	Практическая работа № 6 по теме «Жёсткость воды и методы её устранения»	1		1	11.12
28	Алюминий	1			13.12
29	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия	1			18.12
30	Железо	1			20.12
31	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1			25.12
32	Обобщение и систематизация знаний	1			27.12
33	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1	10.01
34	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1			15.01
35	Обобщение и систематизация знаний	1			17.01
36	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1		22.01
37	Общая характеристика неметаллов.	1			24.01
38	Водород. Вода	1			29.01
39	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1			31.01
40	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1			05.02
41	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1	07.02
42	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1			12.02
43	Общая характеристика элементов VIA-группы	1			14.02
44	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1			19.02

45	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1			21.02
46	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1			26.02
47	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1			28.02
48	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1			05.03
49	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1			07.03
50	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1			12.03
51	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1	14.03
52	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1			19.03
53	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	1			21.03
54	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1			02.04
55	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1			04.04
56	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1			09.04
57	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1			11.04
58	Угольная кислота и её соли.	1			16.04
59	Практическая работа № 4 по теме «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион»	1		1	18.04
60	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода.	1			25.04
61	Кремний и его соединения	1			30.04
62	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		1	07.05
63	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1		14.05
64	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1			16.05
65	Химическое загрязнение окружающей среды	1			21.05
66	Роль химии в решении экологических проблем	1			23.05
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний. <i>Промежуточная аттестация</i>	1			23.04
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			23.04
	Общее количество часов по программе	68	4	7	

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика

Учебник Химия. 8 класс: базовый уровень. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Учебник. Химия. 9 класс: базовый уровень. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Методические материалы для учителя

Учебно-методическое пособие «Рабочие программы. Химия. 7-9 классы», составитель Т.Д. Гамбургцева, Москва, ООО «Дрофа»

Контрольно-измерительные материалы. ФГОС. Химия 8 класс», составитель Е. Н. Стрельникова, Москва, ООО «ВАКО»,

«Контрольно-измерительные материалы. ФГОС. Химия 9 класс», Москва, ООО «ВАКО», Е. Н. Стрельникова, Н.П. Троегубова.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> .Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c>

Онлайн-платформа «Цифровой образовательный контент». URL: <https://educont.ru/>

Образовательный интернет-портал «ЯКласс». URL: <https://www.yaklass.ru/>

Тренажёр «Облако знаний». Химия. 9 класс. 8 класс «ООО Физикон Лаб» <https://school.oblako.ru/materials/496050>

<https://school.oblako.ru/materials/496049>