

МАОУ «Верхнедубровская СОШ»

Рассмотрено на заседании
методического объединения
Протокол № 1
от «24» августа 2018г.

Согласовано
Зам.директора по УВР
А.С. Фоминой
«27» августа 2018г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором МАОУ
«Верхнедубровская СОШ»
Ю.Б. Медянцева
«27» августа 2018г.

Рабочая программа по химии

Преподаватель Расковалова Н.А.

Предмет: химия

Кол-во нед. часов 2

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Рабочая программа по химии ориентирована на учащихся 8 - 9 классов. Уровень изучения предмета - базовый. Тематическое планирование рассчитано на 2 учебных часа в неделю, что составляет 138 учебных часов.

В системе предметов общеобразовательной школы курс химии представлен в предметной области «Естественнонаучные предметы». Назначение предмета «Химия» в основной школе состоит в том, чтобы обеспечить формирование у учащихся представлений о ключевых химических компетенциях и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Программа по химии состоит из трех взаимосвязанных между собой отделов: пояснительная записка, основное содержание курса, требования к знаниям и умениям учащихся.

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2013 году (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана для 8-9 классов).

Для обучения химии выбрана содержательная линия комплекта учебников под редакцией Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Главные особенности комплекта учебников по химии состоят в том, что они обеспечивают преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Курс химии направлен на формирование у учащихся основ химических знаний, необходимых для повседневной жизни, фундамента для дальнейшего совершенствования химических знаний, как в старших классах, так и в других учебных заведениях.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.
- 7) определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих задач:

Задачи обучения:

обеспечить усвоение учащимися знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования; Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.

способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсии;

продолжить развивать у обучающихся общеучебные умения и навыки: особое внимание уделить развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетради и делать рисунки.

Задачи развития:

создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы: слуховой и зрительной памяти, внимания, мышления, воображения;

эстетических эмоций; положительного отношения к учебе;

умения ставить цели через учебный материал каждого урока, использование на уроках красивых наглядных пособий, музыкальных фрагментов, стихов, загадок, определение значимости любого урока для каждого ученика.

Приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания. Ключевых навыков, имеющих универсальное значение для решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации

Задачи воспитания:

способствовать воспитанию совершенствующихся социально-успешных личностей;

формирование у учащихся коммуникативной и валеологической компетентностей;

формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности;

воспитание ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию, умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

Содержание курса по темам

8 класс.

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Тела и Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, измерение эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ.

Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Коэффициенты. Типы химических реакций.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса.

Кислород. Горение.

Кислород - элемент и вещество. . Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. вода.

Водород - элемент и вещество. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов Массовая доля растворенного вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Качественные реакции на кислород и водород.

Важнейшие классы неорганических соединений.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот, применение. Индикаторы, изменение окраски индикаторов в различных средах. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ, химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы

веществ. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Анализ воды. Синтез воды. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Реакция замещения меди железом. Ознакомление с образцами оксидов. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практические работы — Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Очистка загрязнённой поваренной соли. Получение и свойства кислорода. Получение водорода и изучение его свойств. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе.

Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Объёмные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл атомного (порядкового) номера элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп). Строение атома: ядро, энергетический уровень и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в П.С и строения атома. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Демонстрации: Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Раздел 3. Строение вещества.

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Понятие о водородной связи и ее влияние на физические свойства веществ на примере воды. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная). Зависимость физических свойств от типа решетки. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

9 класс.

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций по различным признакам.: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Химические реакции в водных растворах. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации: Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Лабораторные опыты: Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ.

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. . Физические и химические свойства неметаллов. Галогены Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода алмаз, графит, карбин, фуллерены. . Физические и химические свойства

углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли.

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева, строение их атомов. Металлы в природе. Металлическая связь. Металлическая решетка. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы и их соединения. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы.

Демонстрации: Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы: Решение экспериментальных задач по теме «неметаллы 4-7 гр. И их соединений». Получение аммиака и изучение его свойств. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Лабораторные опыты: Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе. Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы. Качественная реакция на углекислый газ. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи: Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения органических соединений. Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Применение метана. Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты(метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная, аминоуксусная, стеариновая и олеиновая), , жиры, глюкоза, белки. Роль белков в организме. Химическое загрязнение и его последствия.

Демонстрации: Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на

глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы	Практические работы	Контрольные работы
1	Первоначальные химические понятия	18	2	1
2	Кислород. Горение	6	1	
3	Водород. Вода. Растворы.	12	2	1
4	Основные классы неорганических веществ	12	1	1
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	10		
7	Химическая связь. Строение вещества.	9		1
	Обобщение	3		
Всего		70	6	4

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы	Лабораторные работы Практические работы	Контрольные работы
1	Многообразие химических реакций.	15	1	1
2	Неметаллы. Галогены	5		
3	Кислород и сера	9	1	1
4	Азот и фосфор	10	2	1
6	Углерод и кремний	10	2	
7	Металлы.	10	1	1
8	Краткий обзор важнейших органических веществ	6		
	Обобщение	3		
Всего		68	7	4

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные:

=воспитание чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

=формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

- = формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- = формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального безопасного поведения;
- = формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- = формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного,
- = развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации

Метапредметные:

- = овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- = умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения,
- = умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- = умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,
- = формирование и развитие использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- = умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- = умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- = умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- = умение работать в группе

Предметные:

- = характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- = описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- = раскрывать смысл основных химических понятий
- = раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- = различать химические и физические явления; называть химические элементы;
- = определять состав веществ по их формулам;
- = определять тип химических реакций; называть признаки и условия протекания химических реакций;
- = составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- = вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- = характеризовать физические и химические свойства простых веществ; воды
- = раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

- =раскрывать смысл понятия «раствор»; вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- = характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- =составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- = характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- = раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе
- =составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- =прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- = выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- =критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- = характеризовать физические свойства и применение основных классов органических веществ.

Выпускник научится:

- = характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- = описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- = раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- =раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- =различать химические и физические явления;
- =называть химические элементы;
- = определять состав веществ по их формулам;
- =определять валентность атома элемента в соединениях;
- =определять тип химических реакций;
- =называть признаки и условия протекания химических реакций;
- =выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- = составлять формулы бинарных соединений;
- =составлять уравнения химических реакций;
- =соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- = пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- = вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- = вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- =вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- = характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- = получать, собирать кислород и водород;
- = распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- =раскрывать смысл закона Авогадро;
- = раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- = характеризовать физические и химические свойства воды;
- = раскрывать смысл понятия «раствор»;
- = вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- =приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

- = называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- = характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- = определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- = составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- = проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- = распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- = характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- = раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- = объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- = объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- = характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- = составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- = раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- = характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- = определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- = изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- = раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- = определять степень окисления атома элемента в соединении;
- = раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- = составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- = объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- = составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- = определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- = проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- = определять окислитель и восстановитель;
- = составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- = называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- = классифицировать химические реакции по различным признакам;
- = характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- = проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- = распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- = характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- = называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- = оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- = грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- = определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- = выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- = характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- = составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- = прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- = составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- = выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- = использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- = использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- = объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- = критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- = осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- = создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.