

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кингисеппская гимназия»

Приложение к ООП ООО МБОУ «КГ»
утверждена приказом № 352-од от 31.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«ХИМИЯ»
8-9 класс

Планируемые результаты

Учащийся 8 класса научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.
- Учащийся 8 класса получит возможность научиться:
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Выпускник 9 класса научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Основные понятия химии (16 ч).

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Тела и вещества. Вещества и их свойства. Основные методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки и разделения веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Химический элемент. Знаки химических элементов. Состав веществ. Качественный и количественный состав. Химическая формула. Индекс. Чтение химических формул. Простые вещества. Сложные вещества. Бинарные соединения. Номенклатура бинарных соединений. Составление названий бинарных соединений по известной формуле вещества. Эталон. Относительность изменений. Масса, относительная атомная масса и относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность. Определение валентности по формуле вещества. Уточнение правил составления названий бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по их названиям. Закон постоянства состава веществ. Границы применимости закона. Химические уравнения. Коэффициенты. Атомно-молекулярное учение. Зарождение и возрождение атомистики. Роль М.В. Ломоносова в разработке атомно-молекулярного учения.

Демонстрации. Чистые вещества и смеси. Сохранение свойств веществ в смесях. Разделение гетерогенных смесей фильтрованием. Разделение гомогенных смесей перегонкой. Физические явления и химические явления. Признаки химических реакций. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ при химических реакциях.

Лабораторные опыты. Описание внешнего вида веществ и составление их формул по известному составу. Описание внешнего вида простых и сложных веществ. Составление моделей молекул бинарных соединений. Прокаливание медной проволоки в пламени спиртовки.

Практические занятия. Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором. Разделение гетерогенной смеси. Признаки химических реакций.

Расчётные задачи. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Раздел 2. Важнейшие классы неорганических веществ (21 ч).

Классификация. Основания классификации. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы и неметаллы. Первоначальное представление об аллотропии на примере простых веществ, образованных кислородом и углеродом. Химический элемент кислород. Кислород в природе. Простое вещество кислород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Физические свойства кислорода. Взаимодействие кислорода с металлами (на примере кальция, магния, меди), с неметаллами (на примере серы, углерода, фосфора сложными веществами (на примере метана). Горение. Первоначальное представление о реакциях окисления. Кислород как окислитель. Оксиды. Оксиды как бинарные соединения. Физические свойства оксидов.

Химический элемент водород. Водород в природе. Простое вещество водород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Получение водорода в лаборатории. Принципы действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. Собираение водорода методом вытеснения воды. Меры безопасности при работе с водородом. Взаимодействие водорода с кислородом, серой, хлором, азотом, натрием, кальцием, оксидом железа(III), оксидом меди(II). Первоначальные представления о восстановлении. Водород как восстановитель. Вода. Состав воды. Физические свойства воды. Растворимость веществ. Таблица растворимости. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные растворы. Получение чистой воды. Взаимодействие воды с металлами. Первоначальное представление о ряде активности металлов. Взаимодействие воды с оксидами металлов. Индикаторы. Окраска метилоранжа, лакмуса и фенолфталеина в нейтральной и щелочной среде. Первоначальное представление об основаниях. Прогнозирование возможности взаимодействия воды с оксидами металлов с помощью таблицы растворимости. Гидроксиды. Гидроксиды металлов и неметаллов. Взаимодействие воды с оксидами углерода, фосфора(V), серы(VI). Изменение окраски метилоранжа, лакмуса, фенолфталеина в кислой среде. Номенклатура гидроксидов металлов и неметаллов.

Кислоты. Гидроксиды неметаллов как представители кислородсодержащих кислот. Бескислородные кислоты. Состав кислот. Кислотный остаток. Номенклатура кислотных остатков. Основность кислот и валентность кислотного остатка. Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов. Особые свойства концентрированной серной кислоты: растворение в воде; взаимодействие с медью, обугливание органических веществ. Особые

свойства концентрированной азотной кислоты и её раствора: взаимодействие с медью.

Классификации оснований: однокислотные и двухкислотные, нерастворимые и растворимые (щёлочи). Общие свойства оснований: взаимодействие с кислотами. Реакция нейтрализации. Взаимодействие щелочей с кислотными оксидами. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Амфотерность. Свойства амфотерных гидроксидов на примерах гидроксида цинка и гидроксида алюминия (без записи уравнений химических реакций). Соли. Номенклатура солей. Генетический ряд.

Генетический ряд типичного металла на примерах кальция и свинца. Получение соединений типичных металлов. Генетический ряд типичного неметалла на примерах углерода и кремния. Возможности получения соединений неметаллов из веществ других классов. Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид.

Демонстрации. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы. Неметаллы. Графит как пример простого вещества, имеющего название, которое отличается от названия химического элемента. Получение кислорода из перманганата калия и собирание методом вытеснения воды. Горение в кислороде магния, серы, фосфора. Работа аппарата Киппа. Наполнение мыльных пузырей смесью водорода с воздухом и их поджигание. Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кислороде. Взаимодействие водорода с серой. Горение водорода в хлоре. Восстановление водородом оксида меди(II). Неустойчивость пересыщенного раствора тиосульфата натрия. Автоматический дистиллятор. Отношение воды к натрию, магнию, меди. Отношение воды к оксидам бария и железа. Испытание растворов щелочей метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином. Взаимодействие оксидов углерода(IV) и фосфора(V) с водой и испытание полученных растворов метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином. Отсутствие химической реакции воды с оксидом кремния. Серная, азотная, фосфорная кислоты как представители кислородсодержащих кислот. Соляная кислота как представитель бескислородных кислот. Образцы солей. Отношение металлов к раствору соляной кислоты. Взаимодействие оксида меди(II) с раствором серной кислоты. Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с куриным белком (сахаром). Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Ксантопротеиновая реакция. Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с оксидом углерода(IV).

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами металлов и неметаллов. Получение кислорода из пероксида водорода. Описание внешнего вида природных оксидов и составление их формул. Получение водорода в приборе Д.М. Кирюшкина. Собирание водорода методом вытеснения воздуха. Проверка водорода на чистоту. Изучение растворимости медного купороса при разных температурах. Взаимодействие оксида кальция с водой. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей. Сравнение окраски индикаторов в соляной и серной кислотах. Описание внешнего вида и

растворимости разных солей. Реакция нейтрализации. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании. Амфотерность. Получение соединений магния. Получение соединений углерода.

Практические занятия. 1. Химические свойства кислорода. 2. Химические свойства водорода. 3. Химические свойства кислот.

Раздел 3. Строение атома и закономерности изменений свойств химических элементов (12 ч).

Атом — сложная частица. Опыты А.А. Беккереля. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Основные частицы атомного ядра: протоны и нейтроны. Изотопы и изотопия. Уточнение понятия «химический элемент». Электронейтральность атома. Первоначальное представление об электронном слое. Ёмкость электронного слоя. Понятие о внешнем электронном слое. Устойчивость внешнего электронного слоя. Изменение числа электронов на внешнем электронном слое с увеличением заряда ядра атомов элементов I–III периодов.

Классификация химических элементов. Основания классификации. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов на основе зарядов их атомных ядер. Периодическая система и периодические таблицы.

Период. Физический смысл номера периода. Большие и малые периоды. Периоды в разных формах периодической таблицы. Группы в короткой и длинной форме периодической таблицы. Главные и побочные подгруппы. А- и В-группы. Физический смысл номера группы для элементов главных подгрупп (А-групп). Физический смысл порядкового номера химического элемента.

Изменение свойств химических элементов в периодах и группах. Периодическое изменение числа электронов на внешнем электронном слое и периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений. Современная формулировка периодического закона. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе. Основные вехи в жизни Д. И. Менделеева. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Научный подвиг Д.И. Менделеева.

Практические занятия. Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.

Раздел 4. Количественные отношения в химии (8 ч).

Единица количества вещества. Число Авогадро. Физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Чтение уравнений химических реакций.

Масса одного моля вещества. Молярная масса. Молярный объём газов. Закон Авогадро. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации. Образцы твёрдых и жидких веществ количеством 1 моль.

Расчётные задачи. Расчёт количества вещества по известному числу частиц. Расчёт количества вещества по уравнению химической реакции. Расчёт молярной массы вещества по его формуле. Расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты. Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника. Расчёт плотности газа по его молярной массе и молярному объёму. Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии. Расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов.

Раздел 5. Заключение (11 ч).

Объект и предмет науки. Объект и предмет химии. Хемофобия. Общие методы естествознания. Основные методы химической науки. Источники непосредственной информации о веществах. Другие традиционные источники. Средства новых информационных и коммуникационных технологий.

Обобщающее повторение по разделам. Важнейшие классы неорганических веществ. Металлы и неметаллы. Оксиды и гидроксиды. Кислоты. Соли. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. Решение расчетных задач.

9 класс

Раздел 1. Строение вещества (5 ч).

Ковалентная связь. Химическая связь. Образование молекулы водорода. Образование молекулы азота. Электронные и графические формулы. Электроотрицательность атомов химических элементов. Полярность связи. Образование химической связи между атомами натрия и фтора. Ионная связь. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов в соединении. Кристаллы. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Раздел 2. Многообразие химических реакций (11 ч).

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты 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. 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 реакциях. *Понятие о гидролизе солей*.

Раздел 3. Многообразие веществ: неметаллы и их соединения (26 ч).

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

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её 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 в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и её 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. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция.

Оксиды углерода (II) и (IV). Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода. Кремний и его соединения. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Раздел 4. Многообразие веществ: металлы и их соединения (15 ч).

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Металлы в природе. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Соединения щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение 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 Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Раздел 5. Заключение (11 ч).

Обобщение и систематизация знаний по изученным разделам. Типы химической связи. Химическая связь между атомами металлов и неметаллов. Степень окисления атомов. Окислительно-восстановительные реакции. Электролитическая диссоциация. Кислоты. Щелочи. Соли. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Разделы, темы	Колич ество часов	Текущий контроль
Раздел 1. Введение в химию (16 ч)			
1	Что изучает химия.	1	Устный ответ
2	Химическая лаборатория.	1	устный ответ
3	Практическое занятие № 1. Оборудование химической лаборатории.	1	практическая работа
4	Чистые вещества и смеси.	1	Устный ответ
5	Практическое занятие № 2. Разделение смеси.	1	практическая работа
6	Преобразование веществ.	1	Устный ответ, письменный ответ
7	Практическое занятие № 3. Признаки химических реакций.	1	практическая работа
8	Химический элемент.	1	Устный ответ
9	Химические формулы.	1	Устный ответ
10	Простые и сложные вещества.	1	Устный ответ
11	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	1	Устный ответ
12	Валентность	1	Устный ответ
13	Химические уравнения.	1	Устный ответ
14	Атомно-молекулярное учение в химии.	1	Устный ответ
15	Повторение и обобщение.	1	Устный ответ
16	Контрольная работа № 1.	1	Контрольная работа
Раздел 2. Важнейшие классы неорганических веществ (21 ч)			
17	Простые вещества: металлы и неметаллы.	1	Устный ответ

18	Кислород	1	Устный ответ
19	Химические свойства кислорода.	1	Устный ответ
20	Практическое занятие № 4. Химические свойства кислорода.	1	Практическая работа
21	Оксиды.	1	Устный ответ
22	Простые вещества. Водород.	1	Устный ответ
23	Химические свойства водорода.	1	Устный ответ
24	Практическое занятие № 5. Химические свойства водорода.	1	Практическая работа
25	Оксид водорода — вода.	1	Устный ответ
26	Взаимодействие воды с металлами.	1	Устный ответ
27	Взаимодействие воды с оксидами металлов.	1	Устный ответ
28	Взаимодействие воды с оксидами неметаллов.	1	Устный ответ
29	Состав кислот. Соли.	1	Устный ответ
30	Свойства кислот.	1	Устный ответ
31	Практическое занятие № 6. Химические свойства кислот.	1	Практическая работа
32	Свойства оснований.	1	Устный ответ
33	Свойства амфотерных гидроксидов.	1	Устный ответ
34	Генетический ряд типичного металла.	1	Устный ответ
35	Генетический ряд типичного неметалла.	1	Устный ответ
36	Повторение и обобщение.	1	Устный ответ
37	Контрольная работа № 2.	1	Контрольная работа
Раздел 3. Строение атома и закономерности изменений свойств химических элементов (12 ч).			
38	Первоначальное представление о строение атома.	1	Устный ответ
39	Электронные оболочки атомов.	1	Устный ответ

40	Закономерности изменений в строении электронных оболочек атома.	1	Устный ответ
41	Естественно-научная классификация химических элементов.	1	Устный ответ
42	Периоды.	1	Устный ответ
43	Практическое занятие № 7. Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.	1	Практическое занятие
44	Группы.	1	Устный ответ
45	Периодический закон.	1	Устный ответ
46	Предсказание свойств химических элементов и их соединений на основе периодического закона.	1	Устный ответ
47	Научный подвиг Д.И. Менделеева.	1	Устный ответ
48	Повторение и обобщение.	1	Устный ответ
49	Контрольная работа № 3.	1	Контрольная работа
Раздел 4. Количественные отношения в химии (8 ч)			
50	Количество вещества.	1	Устный ответ
51	Молярная масса.	1	Устный ответ
52	Расчёты по химическим уравнениям.	1	Устный ответ
53	Закон Авогадро.	1	Устный ответ
54	Расчёты по химическим уравнениям.	1	Устный ответ
55	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	1	Устный ответ
56	Решение расчётных задач.	1	Решение задач
57	Контрольная работа № 4.	1	Контрольная работа
Раздел 5. Заключение (11 ч).			
58	Предмет химической науки.	1	Устный ответ
59	Методы научного познания в химии	1	Устный ответ
60	Источники химической информации.	1	Устный ответ

61	Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Металлы и неметаллы»	1	Устный ответ решение задач
62	Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Оксиды и гидроксиды»	1	Устный ответ, решение задач
63	Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Кислоты»	1	Устный ответ, решение задач
64	Обобщающее повторение по разделу «Важнейшие классы неорганических веществ. Соли»	1	Устный ответ, решение задач
65	Обобщающее повторение по разделу «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»	1	Устный ответ, решение задач
66	Обобщающее повторение по разделу «Строение атома»	1	Устный ответ, решение задач
67	Обобщающее повторение по разделу «Решение расчетных задач»	1	Устный ответ, решение задач
68	Промежуточная аттестация	1	Контрольная работа
	Итого	68	

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Разделы, темы	Колич ество часов	Текущий контроль
Раздел 1. Строение вещества (7 ч).			
1	Ковалентная связь	1	Устный ответ
2	Химическая связь между атомами разных неметаллов.	1	Устный ответ
3	Химическая связь между атомами металлов и неметаллов.	1	Устный ответ
4	Степень окисления атомов	1	Устный ответ
5	Строение кристаллов	1	Устный ответ
6	Обобщение пройденного материала	1	Устный ответ
7	Контрольная работа №1	1	Контрольная работа
Раздел 2. Многообразие химических реакций (11 ч)			

8	Окислительно-восстановительные реакции	1	Устный ответ
9	Скорость химических реакций	1	Устный ответ
10	Обратимые химические реакции	1	Устный ответ
11	Электролитическая диссоциация	1	Устный ответ
12	Свойства растворов электролитов	1	Устный ответ
13	Практическое занятие № 1. Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.	1	Практическая работа
14	Кислоты и щелочи	1	Устный ответ
15	Свойства солей	1	Устный ответ
16	Классификация химических реакций	1	Устный ответ
17	Повторение и обобщение пройденных тем	1	Устный ответ
18	Контрольная работа №2	1	Контрольная работа
Раздел 3. Многообразие веществ: неметаллы и их соединения (27 ч).			
19	Общие свойства неметаллов	1	Устный ответ
20	Галогены	1	Устный ответ
21	Хлороводород и соляная кислота	1	Устный ответ
22	Фтор, бром, йод	1	Устный ответ
23	Кислород и сера	1	Устный ответ
24	Сероводород. Сульфиды	1	Устный ответ
25	Оксиды серы	1	Устный ответ
26	Серная кислота и ее соли	1	Устный ответ
27	Повторение и обобщение	1	Устный ответ
28	Практическое занятие № 2. Решение экспериментальных задач.	1	Практическая работа
29	Азот и фосфор	1	Устный ответ
30	Аммиак	1	Устный ответ

31	Практическое занятие № 3. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	Практическая работа
32	Оксиды азота	1	Устный ответ
33	Азотная кислота и нитраты	1	Устный ответ
34	Важнейшие соединения фосфора	1	Устный ответ
35	Углерод	1	Устный ответ
36	Водородные соединения углерода	1	Устный ответ
37	Органические соединения	1	Устный ответ
38	Оксиды углерода	1	Устный ответ
39	Угольная кислота и ее соли	1	Устный ответ
40	Практическое занятие № 4. Карбонаты.	1	Практическая работа
41	Кремний и его соединения	1	Устный ответ
42	Повторение и обобщение	1	Устный ответ
43	Практическое занятие № 5 Решение экспериментальных задач.	1	Практическая работа
44	Обобщение и повторение пройденных тем	1	Устный ответ
45	Контрольная работа №3	1	Контрольная работа
Раздел 4. Многообразие веществ: металлы и их соединения (15 ч).			
46	Общие физические свойства металлов	1	Устный ответ
47	Общие химические свойства металлов	1	Устный ответ
48	Практическое занятие № 6 Общие химические свойства металлов	1	Практическая работа
49	Щелочные металлы и их соединения	1	Устный ответ
50	Кальций	1	Устный ответ
51	Жесткость воды	1	Устный ответ
52	Алюминий	1	Устный ответ
53	Соединения алюминия	1	Устный ответ

54	Железо	1	Устный ответ
55	Соединения железа (II)	1	Устный ответ
56	Соединения железа (III)	1	Устный ответ
57	Сплавы металлов	1	Устный ответ
58	Повторение и обобщение теоретического материала	1	Устный ответ
59	Решение экспериментальных задач	1	Решение задач
60	Контрольная работа №4	1	Контрольная работа
Раздел 5. Заключение (8 ч)			
61	Практическое занятие № 8 Решение экспериментальных задач.	1	Практическая работа
62	Практическое занятие № 9 Решение экспериментальных задач.	1	Практическая работа
63	Обобщающее повторение по разделу «Химическая связь между атомами разных неметаллов»	1	Устный ответ, решение задач
64	Обобщающее повторение по разделу «Окислительно-восстановительные реакции»	1	Устный ответ, решение задач
65	Обобщающее повторение по разделу «Кислоты. Щелочи. Соли. Неметаллы и их соединения»	1	Устный ответ, решение задач
66	Обобщающее повторение по разделу «Органические соединения»	1	Устный ответ, решение задач
67	Обобщающее повторение по разделу «Физические и химические свойства металлов»	1	Устный ответ, решение задач
68	Промежуточная аттестация	1	Контрольная работа
	Итого	68	