

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Угодичская основная общеобразовательная школа



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ Угодичская ООШ
Е.Г. Карякина

Приказ от 09.08.2022

**Рабочая программа
основного общего образования для 9 класса
по химии**

Учитель химии:
Юрченко Елена Валерьевна

Аннотация

Наименование программы	Рабочая программа по биологии с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»
Адресность программы	Программа адресована обучающимся 9 классов МОУ Угодичской ООШ
Разработчик	Габриелян О.С.
УМК «химия»	Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / - 11 изд., испр. – М: Дрофа, 2018
Место предмета в учебном плане	В соответствии с учебным планом МОУ Угодичской ООШ на изучение химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю (68 часов в год).

Планируемые результаты освоения курса «ХИМИЯ 9 КЛАСС»

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся 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 сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- 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.

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих *личностных УУД*:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих *регулятивных УУД*:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих *познавательных УУД*:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих *коммуникативных УУД*:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, 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.

Раздел программы	Планируемые предметные результаты ФГОС ООО.	
	ученик научится	ученик получит возможность научиться
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<ul style="list-style-type: none"> - 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 решётки (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 учёного; - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники. - 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;
Металлы.	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; - изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; - характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов; - прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции; 	<ul style="list-style-type: none"> - развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, 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 составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

	<ul style="list-style-type: none"> – составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; 	<ul style="list-style-type: none"> - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах
Неметаллы.	<ul style="list-style-type: none"> – характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; – изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; – характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов; – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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;
Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	<ul style="list-style-type: none"> – раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии; -устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: – называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; – называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия; – составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; – 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 катионов и анионов; – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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 скорость химической реакции; - прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

	<ul style="list-style-type: none">– составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;– проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;– проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.	
--	---	--

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА
в соответствии с Примерной основной образовательной программой
основного общего образования (ПООП ООО)

Введение.

Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Периодический закон и периодическая система
химических элементов Д.И.Менделеева

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. Характеристика химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора. Примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Металлы

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

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

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

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

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

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).
Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида

алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe^{+2} и Fe^{+3}

Практикум 1. Свойства металлов и их соединений №1. Получение и свойства соединений металлов №2. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов. Правила по технике безопасности, выводы по результатам проведенного эксперимента.

Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО), 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.

Кислород. Положение кислорода в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства кислорода, его получение и применение. Аллотропия. Озон.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. «Жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды».

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

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов. № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа галогенов». № 4. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода». № 5. Получение, собирание и распознавание газов. Правила по технике безопасности. Выводы по результатам проведенного эксперимента.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы

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

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

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

Реализация воспитательного потенциала уроков химии:

Программа учебного курса «Химия» разработана с учётом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, их возрастных особенностей и возможностей, а также условий, которые необходимы для развития личностных и познавательных качеств.

- уроки-практикумы, семинары, диспуты;
- аналитическая работа с текстами на нравственные, духовные, гражданские, экологические темы;
- создание тематических проектов;
- использование дистанционных образовательных технологий обучения;
- подготовка индивидуальных сообщений на темы, предваряющих работу с определенным текстом;
- групповая работа в ходе проведения лабораторных и практических работ, оформления их результатов;
- фронтальная работа в процессе проверки знаний (биологический диктант, тестирование, уплотненный опрос и другие виды письменной и устной проверки знаний с использованием УМК).
- групповая работа над созданием проектов, на уроках-практикумах.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Из них		Использование оборудования	Использование электронных ресурсов	Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока
			Лабораторных и практических работ	Контрольных работ			
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	10	-	К.р.№1 «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».	Датчик температуры платиновый. Датчик оптической плотности.	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://chem-oge.sdamegia.ru/	Роль химии как одной из ведущих наук о природе в формировании естественнонаучного мировоззрения через использование обширного фактического материала. Формирование навыков учебного труда при проведении наблюдений и опытов, сравнение результатов опыта с контрольными результатами, осуществление измерений в определенные отрезки времени, точная и аккуратная запись и тщательное оформление результатов опыта. Смысловое чтение для усиления воспитательного потенциала урока.
2	Металлы.	18	П.р.№1 «Получение и свойства соединений металлов». П.р.№2 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов».	К.р.№2 «Металлы».	Датчик pH Датчик электропроводности	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://chem-oge.sdamegia.ru/	Групповые практические и лабораторные работы, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат. Практико-ориентированные задания. Формирование умений выступать с сообщениями, докладами, использовать наглядные пособия.
3	Неметаллы.	31	П.р.№3 Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа галогенов». П.р.№4 Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». П.р.№5 «Получение, собиране и распознавание газов».	К.р.№3 «Неметаллы».	Датчик pH Датчик электропроводности	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://chem-oge.sdamegia.ru/	Формирование у школьников понимания непреходящей ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще.
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	9		К.р.№4 «Обобщение знаний по химии за курс основной школы».	Датчик pH Датчик электропроводности	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://chem-oge.sdamegia.ru/	Знакомство с различными достижениями науки и техники. Воспитание патриотизма, чувства уважения и гордости к отечественным ученым за вклад в мировую науку.
	ИТОГО:	68	5	4			Формирование целостного восприятия органического мира, соответствующего современному уровню развития химии. Формирование умения оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Поурочное планирование

№ п/п	Наименование разделов, тем уроков	Содержание урока (по ФГОС)	Использование оборудования
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (10 ч.)			
1	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева.	Характеристика химического элемента (металла) по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева. Строение атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов.	ПК, мультимедийный проектор. Электронные таблицы.
2	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева.	Характеристика химического элемента (металла) по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона.	Электронные таблицы.
3	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	Датчик электропроводности.
4	Генетические ряды металлов и неметаллов.	Генетические ряды металлов и неметаллов. Классификация химических элементов. Понятие о переходных элементах. Составление генетических рядов.	Электронные таблицы.
5	Химическая организация живой и неживой природы.	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.	Электронные таблицы.
6	Классификация химических реакций.	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам.	Датчик электропроводности. Датчик pH
7	Понятие о скорости химических реакций.	Понятие о скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	ПК, мультимедийный проектор.
8	Катализаторы.	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.	ПК, мультимедийный проектор.
9	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	
10	К.р. №1 по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева».		
Тема 1. Металлы (18 ч.)			
11	Положение металлов в ПС химических	Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая	ПК, мультимедийный проектор.

	элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов. Физические свойства.	решётка. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации.	
12	Сплавы.	Сплавы, их свойства и значение. Черные металлы: чугун и сталь. Цветные металлы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий.	ПК, мультимедийный проектор.
13	Химические свойства металлов.	Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с кислородом и другими неметаллами.	Датчик pH
14	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов.	Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование. Взаимодействие металлов с кислотами, с солями, используя электрохимический ряд напряжений металлов.	Датчик электропроводности.
15	Металлы в природе. Способы получения металлов.	Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов. Минералы. Руды металлов. Металлургия и её виды.	ПК, мультимедийный проектор.
16	Понятие о коррозии металлов.	Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Защита металлов от коррозии.	Датчик pH
17	Щелочные металлы.	Строение атомов элементов главной подгруппы первой группы. Физические и химические свойства. Взаимодействие с простыми веществами, с водой.	Датчик pH
18	Соединения щелочных металлов.	Важнейшие соединения щелочных металлов. Их свойства и применение в народном хозяйстве.	Датчик pH
19	Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы. Щелочноземельные металлы.	Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Взаимодействие с простыми веществами, водой, оксидами.	Датчик pH
20	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов.	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов. Негашеная известь, жженая магнезия, мел, мрамор, известняк, гипс, фосфаты. Их применение.	Датчик pH
21	Алюминий.	Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Аллюминотермия. Применение алюминия. Природные соединения алюминия.	Датчик электропроводности.
22	Соединения алюминия.	Соединения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида. Важнейшие соединения алюминия.	Датчик pH
23	Железо и его соединения.	Строение атома. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа. Области применения железа. Оксиды и гидроксиды железа.	Датчик pH
24	Железо и его соединения. Генетические ряды железа.	Строение атома. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа. Области применения железа. Оксиды и гидроксиды железа. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа.	Датчик электропроводности.
25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	Решение задач и упражнений. Металлы. Физические и химические свойства металлов.	
26	К.р. № 2 по теме «Металлы».		
27	П.р. №1 «Получение и свойства соединений металлов».	П.р. №1 по теме: «Получение и свойства соединений металлов» Практическая работа №1. Правила по технике безопасности. Выводы по результатам проведенного эксперимента.	Датчик pH
28	П.р. №2 «Решение экспериментальных	П.р. №2 по теме: «Решение экспериментальных задач на распознавание и	Датчик электропроводности.

	задач на распознавание и получение металлов».	получение металлов». Правила по технике безопасности. Выводы по результатам проведенного эксперимента.	
Тема 3. Неметаллы (31 ч.)			
29	Общая характеристика неметаллов.	Положение неметаллов в ПС. Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Состав воздуха. Кислород. Озон.	
30	Водород, его физические и химические свойства.	Положение водорода в ПС. Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.	Датчик электропроводности.
31	Вода.	Строение молекулы. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Способы очистки воды.	
32	Общая характеристика галогенов.	Строение атомов и молекул галогенов. Физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	
33	Соединения галогенов.	Галогеноводороды и их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве. Качественная реакция на хлорид-ион.	
34	Получение галогенов.	Биологическое значение и применение галогенов и их соединений. Получение галогенов электролизом расплавов или растворов солей. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	
35	П.р. №3. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа галогенов».	Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа галогенов». Правила по технике безопасности. Выводы по результатам проведенного эксперимента.	Датчик pH
36	Кислород, его физические и химические свойства.	Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Распознавание кислорода.	
37	Сера, её физические и химические свойства.	Строение атома серы и степени окисления серы. Аллотропия серы. Химические свойства серы. Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение.	
38	Соединения серы.	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сернистая кислота и её соли.	
39	Серная кислота и её соли.	Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве.	
40	П.р. № 4. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». Правила по технике безопасности. Выводы по результатам проведенного эксперимента.	Датчик pH
41	Решение задач и упражнений.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода». Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода».	
42	Азот, его физические и химические свойства.	Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение азота. Азот в природе и его значение.	
43	Аммиак и его свойства.	Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение,	Датчик электропроводности.

		собираение и распознавание.	
44	Соли аммония.	Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония. Применение солей аммония.	Датчик электропроводности.
45	Кислородные соединения азота. Оксиды азота (II) и (IV).	Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), их получение и применение.	
46	Азотная кислота и её свойства.	Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты.	Датчик электропроводности. Датчик pH
47	Соли азотной кислоты.	Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.	Датчик электропроводности.
48	Фосфор, его физические и химические свойства.	Строение атома фосфора. Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора.	Датчик pH
49	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	Оксид фосфора (V) - типичный кислотный оксид. Ортофосфорная кислота и её соли: фосфаты, гидрофосфаты и дигидрофосфаты.	Датчик pH
50	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота».	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота».	
51	Углерод, его физические и химические свойства.	Строение атома углерода. Аллотропия: алмаз и графит. Физические и химические свойства углерода.	Датчик pH
52	Оксиды углерода.	Оксид углерода (II) и оксид углерода (IV), получение, свойства, применение.	Датчик pH
53	Угольная кислота и её соли.	Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно.	Датчик pH
54	П.р. №5 «Получение, собиание и распознавание газов».	П.р. №5 «Получение, собиание и распознавание газов». Правила по технике безопасности. Выводы по результатам проведенного эксперимента.	Датчик pH
55	Кремний и его соединения. Кремниевая кислота.	Кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли.	
56	Соединения кремния. Силикатная промышленность.	Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности.	
57-58	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.	
59	К.р. №3 по теме «Неметаллы».		
Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (9 ч.)			
60	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и группы.	
61	Строение веществ. Виды химической связи и типы кристаллических решеток.	Типы химических связей, типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	

62	Классификация химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). Скорость химических реакций.	
63	Классификация и свойства неорганических веществ.	Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (основания и кислоты), соли.	Датчик pH Датчик электропроводимости
64	Классификация и свойства неорганических веществ.	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (основания и кислоты), соли.	Датчик pH Датчик электропроводимости
65	К.р. №4 по теме: «Обобщение знаний по химии за курс основной школы».		
66	Анализ контрольной работы.		
67-68	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.	

ПРИЛОЖЕНИЕ

№ п/п	Название практической работы	Форма организации	Оборудование
1.	Получение и свойства соединений металлов.	Демонстрационная работа Фронтальная работа	Датчик рН. Штатив для пробирок, стеклянная палочка, спиртовка, растворы: хлорид алюминия, гидроксид натрия, хлорид кальция, карбонат натрия, нитрат серебра, железная стружка, соляная кислота, серная кислота, хлорид железа (III), сульфат меди (II), сульфат натрия.
2.	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов.	Индивидуальная работа Фронтальная работа	Датчик электропроводности., штатив для пробирок, кристаллические вещества: гидроксид натрия, карбонат калия, хлорид бария, пробирки 6 штук, пипетки 2 штуки, вода, растворы реактива на ион бария, реактива на хлорид – ион, индикаторы.
3.	Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа галогенов».	Индивидуальная работа Фронтальная работа	Датчик рН. Штатив для пробирок, пробирки, растворы солей хлора, брома и йода, нитрат серебра, соляная кислота, индикаторы.
4.	Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	Индивидуальная работа Фронтальная работа	Датчик рН. Штатив для пробирок, пробирки, растворы: серная кислота, соляная кислота, гидроксид натрия, хлорид бария, сульфид натрия, хлорная и бромная вода, гранулы цинка.
5.	Получение, соби́рание и распознавание газов.	Демонстрационная работа Фронтальная работа	Датчик рН. Прибор для получения газов. Гранулы цинка, кусочки мрамора, соляная кислота, хлорид аммония, гидроксид кальция, перманганат калия,

Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответами в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Na 2) F 3) H 4) C 5) Li

1. Определите, атомам, каких из указанных элементов, до завершения уровня не хватает одного электрона.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке убывания их атомного радиуса.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

--	--	--

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в соединениях проявляют только положительную степень окисления.

Запишите в поле ответов номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

4. Из предложенного перечня веществ выберите два металла, действием которых на раствор сульфата меди (II) можно получить медь.

1) калий 2) цинк 3) барий 4) серебро 5) железо

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые применяются как восстановители металлов в пирометаллургии.

1) C 2) CO₂ 3) SO₂ 4) CO 5) S

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, названиям которых соответствует термин «сода»:

1) K₂CO₃ 2) Na₂CO₃ 3) CaCO₃ 4) NaHCO₃ 5) MgSO₄

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

Ответ:

--	--

7. Из предложенного перечня выберите два вещества, которым характерно явление аллотропии.

1) натрий 2) сера 3) кислород 4) хлор 5) магний

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

Ответ:

--	--

8. Установите соответствие между формулой оксида и его характером: к позиции, обозначенной буквой, подберите, соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) N ₂ O	1) амфотерный оксид
Б) Al ₂ O ₃	2) основной оксид
В) NO ₂	3) несолеобразующий оксид
Г) K ₂ O	4) кислотный оксид

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

9. Задана следующая схема превращений: $Fe \xrightarrow{X} FeCl_3 \xrightarrow{Y} Fe(OH)_3$

Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

1) Cl₂ 2) HCl 3) KOH 4) H₂O 5) NaCl

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Формула вещества

А) H₂O
Б) H₂SO₄
В) O₂

Реагенты

1) H₂S, FeO, NH₃
2) K, SO₃, Na₂O
3) CuSO₄, Al, HCl
4) BaCl₂, KOH, Zn

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

11. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

12. Решите задачу:

Какой объем углекислого газа выделится при взаимодействии 200 г карбоната кальция, содержащего, 15 % примесей с необходимым количеством серной кислоты?

Система оценивания работы:

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут. Работа состоит из 2 частей и включает 12 заданий.

Часть 1 включает 10 заданий с кратким ответом базового и повышенного уровней сложности. Задания с порядковыми номерами 1-3 - это задания базового уровня с единым контекстом, предусматривающие выбор двух и трех ответов и 4-7 – базового уровня с выбором двух ответов оцениваются в 1 балл, 0 баллов ставится, если в указанной последовательности цифр присутствует номер хотя бы одного неправильного ответа или ответ в бланке отсутствует.

Задания 8-9 – базового уровня сложности и 10 - повышенного уровня сложности оцениваются 2 баллами. 1 балл ставится при условии, что в ответе допущена одна ошибка или ответ в бланке отсутствует.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня. За выполнение 11 задания - 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в один балл. Если допущено две ошибки и более или ответа нет, то выставляется 0 баллов.

За выполнение 12 задания – решение задачи – 3 балла, если допущена одна ошибка - 2 балла, две ошибки – 1 балл, 3 ошибки и более или решение не представлено – 0 баллов

Максимальное число баллов – 18 баллов

0-6 баллов – «2» (37%)

11-14 баллов – «4» (60-79%)

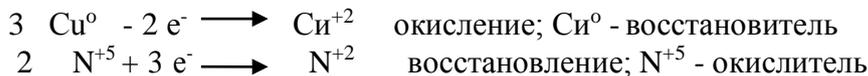
7-10 баллов – «3» (38-59%)

15 - 18 баллов – «5» (80-100%)

Часть 1

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	23	542	15	25	14	24	23	3142	13	241

Часть 2



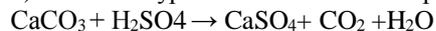
Часть 3

Какой объем углекислого газа выделится при взаимодействии 200 г карбоната кальция, содержащего, 15 % примесей с необходимым количеством серной кислоты?

Дано;
 $m(\text{CaCO}_3) = 200 \text{ г}$
 $w(\text{прим}) = 15\% (0,15)$

Решение:

1) Составим уравнение химической реакции



2) Найдем массовую долю чистого карбоната кальция:

$$w(\text{CaCO}_3 \text{чист.}) = 1 - 0,15 = 0,85$$

Найти:
 $V(\text{CO}_2) = ?$

3) Найдем количество чистого карбоната кальция:

$$n(\text{CaCO}_3 \text{чист.}) = m(\text{CaCO}_3) \cdot w(\text{CaCO}_3 \text{чист.}): M(\text{CaCO}_3) = 200 \cdot 0,85: 100 = 1,7 \text{ моль}$$

т.к. по уравнению реакции $n(\text{CaCO}_3) = n(\text{CO}_2)$, следовательно, $n(\text{CO}_2) = 1,7 \text{ моль}$

4) Найдем объем углекислого газа:

$$V(\text{CO}_2) = n \cdot V_m = 1,7 \cdot 22,4 = 38,08 \text{ л}$$

Ответ: в результате реакции выделилось **38,08 л** углекислого газа