

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Солерудниковская гимназия

Рассмотрено на заседании кафедры

«Экология и здоровье»

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Солерудниковская гимназия

Сороквашина Т.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

Класс: 9

Количество часов (в неделю): 2

Количество часов (в год): 64

Уровень: базовый

Учитель: Иванова Т.П.

Программа разработана на основе требований к результатам освоения
основной образовательной программы **основного** общего образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Планируемые результаты освоения учебного курса химии в 9 класса

предметные результаты:

- 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;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- 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.
- 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
- 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 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;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь 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.

- 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.
- 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);
- 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;
- 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 катионов и анионов.

- 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.

Личностные результаты:

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
- Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной

деятельности;

Познавательные УУД

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного)

представления в текстовое, и наоборот;

- резюмировать главную идею текста;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Коммуникативные УУД

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- умение работать в группе – сотрудничать на основе координаций различных позиций
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
 - использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
 - использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
 - делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

Содержание

Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Окислитель, восстановитель, электронный баланс.

Экзо – и эндотермические реакции.

Гомогенные и гетерогенные реакции.

Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, поверхности соприкосновения, катализатора.

Способы смещения химического равновесия.

Составлять термохимические уравнения, вычислять тепловой эффект реакции, массу веществ, вступивших в реакцию.

Механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью.

Уравнения электролитической диссоциации.

Вычисление степени диссоциации.

Условия течения реакций обмена: выпадение осадка, выделение газа, образование слабого электролита.

Гидролиз солей по катиону и аниону.

Химические свойства веществ как свойства катионов и анионов.

Подтвердить свойства веществ как электролитов, получать вещества реакцией обмена, определять среду растворов солей.

Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, их соединений.

Изменение кислотно – основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах.

Физические и химические свойства галогенов.

Физические свойства.

Химические свойства, качественная реакция на хлорид – ион.

Аллотропия, физические и химические свойства. Применение.

Получение в лаборатории, физические и химические свойства.

Получение, свойства сернистой кислоты. Сульфиты и гидросульфиты.

Химические свойства разбавленной кислоты, сульфаты и гидросульфаты,

Взаимодействие с металлами и неметаллами.

Вычисление массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции.

Азот, его свойства и применение
 Физические и химические свойства, получение и применение
 Качественная реакция на ион аммония, разложение солей при нагревании и щелочами.
 Химические свойства разбавленной кислоты, нитраты.
 Взаимодействие разбавленной и концентрированной кислоты с металлами и неметаллами.
 Аллотропия фосфора, свойства фосфора.
 Химические свойства, ортофосфаты, гидрофосфаты, дигидрофосфаты, качественная реакция на фосфат – ион.
 Аллотропия углерода, адсорбция.
 Окислительные и восстановительные свойства углерода.
 Свойства и физиологическое действие
 Физические и химические свойств, карбонаты и гидрокарбонаты.
 Качественная реакция на карбонат-ион.
 Оксид кремния. Кремниевая кислота, соли-силикаты.
 Металлическая связь, физические свойства.
 Ряд стандартных электродных потенциалов металлов
 Нахождение в природе, физические и химические свойства.
 Химические свойства оксидов, гидроксидов.
 Кальций и его соединения, нахождение в природе.
 Карбонатная и некарбонатная жесткость, способы ее устранения.
 Нахождение в природе, свойства алюминия.
 Нахождение в природе, свойства железа.,
 Оксиды, гидроксиды и соли железа (II, III).

Тематическое планирование
Химия, 9 класс (2ч. в неделю, всего 65ч., из них 1ч. резервное время)

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности
1	Раздел 1. Многообразие химических реакций (19ч) Классификация химических реакций (7ч) 1.Классификация химических реакций. 2. Окислительно –	19	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислитель, восстановитель,	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно –

восстановительные реакции. 3. Тепловой эффект химических реакций. 4. Обратимые и необратимые реакции. 5. Скорость химических реакций 6. Понятие о химическом равновесии. 7. Решение задач. Химические реакции в водных растворах (12 ч). 1 – 2. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. 3. Диссоциация кислот щелочей и солей. 4. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	12	электронный баланс. Экзо – и эндотермические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, поверхности соприкосновения, катализатора. Способы смещения химического равновесия. Составлять термохимические уравнения, вычислять тепловой эффект реакции, массу веществ ,вступивших в реакцию. Механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью. Уравнения электролитической диссоциации. Вычисление степени диссоциации.	восстановительные реакции по уравнениям. Определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Определять количество выделившейся или поглотившейся теплоты при расчетах по уравнению реакции. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Знать условия смещения равновесия . Уметь производить расчеты по уравнениям реакций. Обобщать знания о растворах. Знать определения кислот, оснований, солей как электролитов. Приводить примеры сильных и слабых электролитов.
--	-----------	--	--

5 – 6. Реакции ионного обмена. 7. Гидролиз солей. 8 – 9. Химические свойства кислот, щелочей, солей в свете Т. Э. Д. и окислительно-восстановительных реакций. 10. Практическая работа 1. Свойства кислот, оснований, солей как электролитов. 11. Обобщение по теме «Электролитическая диссоциация». 12. Контрольная работа по темам 1 и 2. Раздел 2. Многообразие веществ (45 ч). Неметаллы (2 ч). 1. Общая характеристика неметаллов. 2. Водородные соединения неметаллов. Галогены (5 ч). 1. Положение галогенов в периодической системе и	2 5	Условия течения реакций обмена: выпадение осадка, выделение газа, образование слабого электролита. Гидролиз солей по катиону и аниону. Химические свойства веществ как свойства катионов и анионов. Подтвердить свойства веществ как электролитов, получать вещества реакцией обмена, определять среду растворов солей. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, их соединений. Изменение кислотно – основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах. Физические и химические	Уметь составлять молекулярное, полное ионное и сокращенное ионное уравнение. Составлять уравнения реакций гидролиза, определять pH раствора. Приводить примеры, характеризующие свойства вещества как электролита. Проводить наблюдения, соблюдать правила по Т.Б., распознавать вещества, объяснять наблюдения. Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в малых периодах и А – группах. Объяснять изменения характера свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Давать характеристику на основе
---	-------------------	---	---

строение их атомов. 2. Сравнительная характеристика галогенов. 3. Хлороводород. Получение. 4. Соляная кислота и ее соли. 5. Практическая работа 2. Получение хлороводорода и изучение его свойств. Кислород и сера (8ч). 1. Положение кислорода и серы в периодической системе, строение их атомов. 2. Сера. 3. Сероводород. Сульфиды. 4. Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли. 5. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. 6. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. 7. Практическая работа 3.	8	свойства галогенов. Физические свойства. Химические свойства, качественная реакция на хлорид – ион. Аллотропия, физические и химические свойства. Применение. Получение в лаборатории, физические и химические свойства. Получение, свойства сернистой кислоты. Сульфиты и гидросульфиты. Химические свойства разбавленной кислоты, сульфаты и гидросульфаты, Взаимодействие с металлами и неметаллами.	положения в периодической системе и строении атомов. Подтверждать уравнениями реакций химические свойства галогенов как активных веществ. Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, а также бромиды и иодиды. Использовать знания и умения в практической деятельности. Характеризовать элементы подгруппы кислорода на основе положения в периодической системе и строении атомов. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Записывать уравнения реакций в электронно – ионном виде. Знать качественную реакцию на серную кислоту и ее соли. Уметь записывать уравнения реакций взаимодействия серной кислоты с металлами.
--	----------	---	---

	Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». 8.Решение задач. Азот и фосфор (9ч). 1.Положение азота и фосфора в периодической системе, строение их атомов. 2. Аммиак. 3.Практическая работа 4 Получение аммиака и изучение его свойств. 4.Соли аммония. 5.Оксиды азота (II, IV). 6. Азотная кислота и ее соли. 7.Окислительные свойства концентрированной азотной кислоты. 8.Фосфор. 9.Оксид фосфора(V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод и кремний (8ч). 1.Положение углерода и кремния в периодической системе, строение их атомов.	9 8	Вычисление массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции. Азот, его свойства и применение Физические и химические свойства, получение и применение Качественная реакция на ион аммония, разложение солей при нагревании и щелочами. Химические свойства разбавленной кислоты, нитраты. Взаимодействие разбавленной и концентрированной кислоты с металлами и неметаллами. Аллотропия фосфора, свойства фосфора. Химические свойства, ортофосфаты, гидрофосфаты, дигидрофосфаты,качественная реакция на фосфат – ион. Аллотропия углерода, адсорбция.	Распознавать опытным путем растворы кислот,сульфиды,сульфиты,сульфаты. Уметь вычислять по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества. Характеризовать элементы подгруппы азота, объяснять закономерности изменения свойств элементов. Характеризовать окислительно-восстановительные свойства аммиака. Соблюдать технику безопасности. Распознавать вещества по качественным реакциям. Записывать уравнения реакций характеризующие свойства нитратов. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Объяснять причину аллотропных видов фосфора, его значение. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации молекулы фосфорной кислоты. Характеризовать элементы подгруппы углерода на основе их положения в периодической системе и строение
--	--	-------------------	---	---

2. Химические свойства углерода. 3. Угарный газ. 4. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. 5. Практическая работа Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов 6. Живой мир – мир углерода. 7. Кремний и его соединения. 8. Обобщение по теме «Неметаллы» 9. Контрольная работа по темам 3 – 7.		Окислительные и восстановительные свойства углерода. Свойства и физиологическое действие Физические и химические свойств, карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонат-ион. Оксид кремния. Кремниевая кислота, соли-силикаты.	атомов. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства углерода Соблюдать технику безопасности. Осуществлять взаимопревращение карбонатов в гидрокарбонаты. Описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.
Металлы (14ч). 1. Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. 2. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. 3. Химические свойства металлов. 4. Щелочные металлы. 5. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. 6. Щелочноземельные	14	Металлическая связь, физические свойства. Ряд стандартных электродных потенциалов металлов Нахождение в природе, физические и химические свойства. Химические свойства оксидов, гидроксидов. Кальций и его соединения,	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и строения атомов. Уметь приводить примеры уравнений реакций получения металлов. Прогнозировать течение реакций используя ряд напряжений. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями. Сравнивать отношение металлов к воде. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств оксидов и гидроксидов в подгруппе.

	металлы. 7. Жесткость воды. 8. Алюминий. 9. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. 10. Железо. 11. Соединения железа 12. Практическая работа 6 Решение экспериментальных задач по теме «металлы». 13. Применение металлов и их соединений. Подготовка к контрольной работе. 14. Контрольная работа по теме 8.		нахождение в природе. Карбонатная и некарбонатная жесткость, способы ее устранения. Нахождение в природе, свойства алюминия. Нахождение в природе, свойства железа., Оксиды, гидроксиды и соли железа (II, III).	Знать способы устранения жесткости, использовать приобретенные знания в практической деятельности. Записывать уравнения реакций в электронно – ионном виде. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксида . Описывать свойства железа. Распознавать опытным путем гидроксид – ион, ионы железа (II III). Соблюдать технику безопасности, правильно обращаться с химической посудой и веществами.
--	--	--	---	---