

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе:

- 1) Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. пр.№1897 с изменениями от 31.12.2015г. №1577
- 3) Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений
- 4) Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №1 п. Забайкальск
- 5) Положения МАОУ СОШ №1 «О разработке педагогами учебных рабочих программ по предметам», утвержденного на педагогическом совете (протокол № 4 от 04.05.2016г.)

С учетом:

- 1) Федерального перечня учебников Приказ Министерства просвещения РФ № 345 от 28.12.2018
- 2) Информационного письма ГУ ДПО «ИРО Забайкальский край» № 76 от 06.02.2019 «Об использовании учебников учебно-методических комплектов, не вошедших и исключенных из Федерального перечня учебников в образовательных организациях Забайкальского края».
- 3) Распоряжения Минпросвещения РФ от 12.01.2021 №Р-6 « Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей»
- 4) Использования наглядно-дидактических пособий и оборудования центра «Точка роста»

Учебник: Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков – 3-е изд.– М.: Просвещение,2021

Планируемые результаты освоения предмета «Химия» в основной школе

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные результаты:

Осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

Формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;

Формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

Овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты – освоение курса «Химия» на уровне основного общего образования включает в соответствии ФГОС ООО 3 группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные и коммуникативные.

Регулятивные УУД:

-самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- уметь работать в группе – устраивать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- учитывать разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию.

Предметные результаты:

В результате изучения химии выпускник научится:

характеризовать основные методы познания , наблюдение, измерение, эксперимент;
описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их
существенные признаки;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический
элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая
реакция», используя знаковую систему химии;

раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-
молекулярной теории;

различать химические и физические явления;

называть химические элементы;

определять состав веществ по их формулам;

определять валентность атома элемента в соединениях;

определять тип химических реакций;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при
выполнении химического опыта;

составлять формулы бинарных соединений;

составлять уравнения химических реакций;

соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе
реагентов или продуктов реакции;

характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и
водорода;

получать, собирать кислород и водород;

распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;

раскрывать смысл закона Авогадро;

раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

характеризовать физические и химические свойства воды;

раскрывать смысл понятия «раствор»;

вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;

приготавливать растворы с определённой массовой долей растворенного вещества;

называть соединения изученных классов неорганических веществ;

характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;

объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева;

объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;

раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;

определять вид химической связи в неорганических соединениях;

изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

раскрывать смысл

понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень

окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

определять степень окисления атома элемента в соединении;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;

определять возможность протекания реакций ионного обмена;

приводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

определять окислитель и восстановитель;

составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

классифицировать химические реакции по различным признакам;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол,

этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

определять возможность протекания реакций некоторых представителей

органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями,

галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливают 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 учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; выдвигать и проверять

экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Содержание курса химии 9 класса

№ темы	Название раздела, темы	Кол-во часов	Контр. работы	Практ. работы
Глава 1	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции	7	Пр.раб	
Глава 2	Химические реакции в растворах	12	1	1
Глава 3	Неметаллы и их соединения	29	1	4
Глава 4	Металлы и их соединения	13	1	2
Глава 5	Химия и окружающая среда	2	-	-
Глава 6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы (3ч+1ч)	4	1	-
	Итоговый урок	1	-	-
Итого		68	4	7

Содержание программы

Химия 9 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

Глава 1. Повторение и обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (7 ч)

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

-Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.

-Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.

- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и соляной кислоты.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Глава 2. Химические реакции в растворах (12ч)

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.

Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями.

Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты.

Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди (II).
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
18. Взаимодействие кислот с металлами (цинк).
19. Взаимодействие кислот с металлами (медь)
20. Взаимодействие кислот с металлами (свинец)
21. Качественная реакция на карбонат-ион (выделение CO_2)
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы

24.Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

25.Взаимодействие щелочей с углекислым газом.

26.Качественная реакция на катион аммония.

27.Получение гидроксида меди (II)

28.Разложение гидроксида меди

29.Взаимодействие карбонатов с кислотами.

30.Получение гидроксида железа(III).

31.Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Глава 3. Неметаллы и их соединения (29 ч)

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль. Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит.

Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция.

Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид

углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота.

Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие.

Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан.

Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности:

оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода.

Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

-Коллекция неметаллов.

-Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.

-Озонатор и принципы его работы.

-Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.

-Образцы галогенов - простых веществ.

-Взаимодействие галогенов с металлами.

-Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей

-Коллекция природных соединений хлора.

-Взаимодействие серы с металлами.

-Горение серы в кислороде

-Коллекция сульфидных руд.

-Качественная реакция на сульфид-ион

-Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.

-Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.

-Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.

-Диаграмма «Состав воздуха».

-Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».

-Получение, собирание и распознавание аммиака.

-Разложение бихромата аммония.

-Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

- Горение черного пороха
- Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

32. Распознавание галогенид-ионов.
33. Качественные реакции на сульфид-ионы
34. Качественные реакции на сульфат-ионы.
- 35-36. Качественная реакция на катион аммония.

37.Химические свойства азотной кислоты, как электролита.

38.Качественные реакции на фосфат-ион.

39.Получение и свойства угольной кислоты.

40.Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практическая работа№2. Изучение свойств соляной кислоты.

Практическая работа№3. Изучение свойств серной кислоты.

Практическая работа№4. Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа№5. Получение углекислого газа .Качественная реакция на карбонат-ион

Глава 4. Металлы и их соединения(13 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно - земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и

гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа.

Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III).

Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и

цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия.

Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

-Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.

-Горение натрия, магния и железа в кислороде.

-Вспышка термитной смеси.

-Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.

-Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.

-Взаимодействие железа и меди с хлором.

-Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).

-Окраска пламени соединениями щелочных металлов.

-Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .

-Гашение извести водой.

-Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.

-Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.

-Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.

-Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).

-Коллекция природных соединений алюминия.

-Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».

-Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.

-Коллекция «Химические источники тока».

-Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.

-Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.

-Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».

-Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».

-Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

41. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

42. Получение известковой воды и опыты с ней.

43. Получение гидроксидов железа(II) и (III).

44. Качественные реакции на катионы железа

Практическая работы №6 Жесткость воды и способы её устранения.

Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Глава 5. Химия и окружающая среда (2ч)

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые.

Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

-Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».

-Коллекция минералов и горных пород.

-Коллекция «Руды металлов».

-Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

Лабораторные опыты

45. Изучение гранита.

Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (4 ч)

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в

Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в

Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

Календарно- тематическое планирование 9 класс (2ч/нед, 2022-2023 уч.год)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание	Использование оборудования центра «Точка роста»
			план	факт		
Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (7 ч)						
1-2	Классификация химических соединений	2				
3-4	Классификация химических реакций	2			л/о1,2,3,4,5	
5-6	Скорость химических реакций. Катализ	2			л/о 6,7,8,9,10,11, 12	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
7	Проверочная работа	1				
Глава 2. Химические реакции в растворах(12 ч)						
8	Электролитическая диссоциация	1			л/о 13	Датчик температуры платиновый
9	Основные положения теории ЭДС	1				
10-11	Химические свойства кислот как электролитов	2			л/о14,15,16,17,18,19,20,21,22,23	Датчик электропроводности, дозатор объема жидкости, бюретка

12-13	Химические свойства оснований как электролитов	2			л/о 24,25,26,27, 28	
14-15	Химические свойства солей как электролитов	2			л/о 29,30,31	
16-17	Гидролиз солей	2				
18	Практическая работа №1 решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1				
19	Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация»	1				
Глава 3. Неметаллы и их соединения (29 ч)						
20	Общая характеристика неметаллов	1				
21	Общая характеристика элементов VIIA группы –галогенов	1				Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
22	Соединения галогенов	1			л/о32	Датчик хлорид- ионов
23-24	Практическая работа №2 « Изучение свойств соляной кислоты»	2				
25	Халькогены. Сера	1				Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа

26	Сероводород и сульфиды	1			л/о33	
27	Кислородные соединения серы	1			л/о34	
28-29	Практическая работа №3 «Изучение свойств серной кислоты»	2				
30	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот	1				Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
31	Аммиак. Соли аммония	1			л/о 35,36	Датчик электропроводности
32-33	Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение его свойств »	2				
34	Кислородные соединения азота	1			л/о 37	Датчик нитратионов
35	Фосфор и его соединения	1			л/о38	
36	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	1				
37	Кислородные соединения углерода	1			л/о39	
38-39	Практическая работа №5 «Получение углекислого газа. Качественные реакции на карбонат-ионы »	2				

40	Углеводороды	1				
41-42	Кислородсодержащие органические соединения	2				
43	Кремний и его соединения	1			л/о40	
44	Силикатная промышленность	1				
45	Получение неметаллов	1				
46	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1				
47	Обобщающий урок по теме «Неметаллы»	1				
48	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»	1				
Глава 4. Металлы и их соединения (13 ч)						
49	Общая характеристика металлов	1				
50	Химические свойства металлов	1			л/о 41	
51	Общая характеристика элементов IA- группы	1				
52	Общая характеристика элементов IIA- группы	1			л/о 42	

53	Жесткость воды и способы ее устранения	1				
54	Практическая работа №6 «Жесткость воды и способы ее устранения»	1				Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа
55	Алюминий и его соединения	1				
56	Железо и его соединения	1			л/о 43,44	Датчик давления
57	Практическая работа №1 решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1				
58	Коррозия металлов и способы защиты от нее	1				
59	Металлы в природе. Понятие о металлургии	1				
60	Обобщающий урок по теме «Металлы»	1				
61	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»	1				
Глава 5. Химия и окружающая среда (2 ч)						
62	Химический состав планеты Земля	1			л/о45	
63	Охрана окружающей среды от химических загрязнений	1				

Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (5 ч)

64	Вещества	1				
65	Химические реакции	1				
66	Основы неорганической химии	1				
67	Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»	1				
68	Итоговый урок	1				