

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Управление образования и науки Тамбовской области
Администрация Рассказовского района
МБОУ Верхнеспаская СОШ

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей
Руководитель МО
_____ Полянская Н.Ю.
Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Скакалина Г.В.
Протокол №1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ Матюкова Е.В.
Приказ от 30.08.2023 г. № 521



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия»
для 8-9 классов основного общего образования
(базовый уровень)
на 2024-2025 учебный год

Составитель:
Еров Алексей Викторович
учитель химии

Пояснительная записка

Срок реализации программы – 2 года

Рабочая программа разработана на основе: Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Верхнеспасской СОШ, примерных рабочих программ для 8-9 классов по предметной линии учебников О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, С.А.Сладкова (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В соответствии с учебным планом МБОУ Верхнеспасской СОШ на ступени основного общего образования 138 учебных часов направлены для обязательного изучения предмета «Химия», в том числе: в 8 классе - 70 ч. в год, из расчета 2 ч. в неделю; в 9 классе - 68 ч. в год, из расчета 2 ч. в неделю.

Планируемые предметные результаты освоения:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования:

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 объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого 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;
- 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.

Личностные результаты изучения химии включают:

- знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;
- чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
- признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
- умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

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:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Контрольно-измерительные материалы составляются на учебный год и утверждаются директором школы. КИМы являются приложением к рабочей программе.

Примерные критерии и нормы оценивания работ по химии:

Оценка устных ответов:

Ответ оценивается отметкой «5» в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Ответ оценивается отметкой «3», если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

Ответ оценивается отметкой «2», если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3» .

Оценка письменных работ:

Ответ оценивается отметкой «5», если работа выполнена полностью без ошибок и недочетов.

Ответ оценивается отметкой «4», если работа выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета ; не более трех недочетов.

Ответ оценивается отметкой «3», если ученик выполнил правильно не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Ответ оценивается отметкой «2», если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «3» или выполнено правильно менее 2/3 всей работы.

Оценка комбинированных контрольных работ:

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Ответ оценивается отметкой «5» - выполнение 90-100% работы;

Ответ оценивается отметкой «4» - выполнение 70-89 % работы;

Ответ оценивается отметкой «3» - выполнение 50-69% ;

Ответ оценивается отметкой «2» - выполнение менее 50%.

Критерии оценивания тестовых контрольных работ:

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Ответ оценивается отметкой «5» - выполнение 90-100% работы;

Ответ оценивается отметкой «4» - выполнение 70-89 % работы;

Ответ оценивается отметкой «3» - выполнение 50-69% ;

Ответ оценивается отметкой «2» - выполнение менее 50%.

Критерии оценивания экспериментальных умений (лабораторные и практические задания):

Ответ оценивается отметкой «5», если работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы)

Ответ оценивается отметкой «4», если работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Ответ оценивается отметкой «3», если работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя

Ответ оценивается отметкой «2», если допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка проектных работ:

Ответ оценивается отметкой «5», если цель четко сформулирована и убедительно обоснована. Представлен развернутый план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе.

Работа содержит достаточно полную информацию из различных источников. Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы. Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию. Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

Ответ оценивается отметкой «4», если цель сформулирована, но не обоснована. Представлен краткий план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта не полностью. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников. Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте. Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения). Продукт не полностью соответствует требованиям качества

Ответ оценивается отметкой «3», если цель сформулирована нечетко либо не сформулирована. Представленный план не ведет к достижению цели проекта. Тема проекта раскрыта фрагментарно. Большая часть представленной информации не относится к теме работы. Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы. Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Выступление не соответствует требованиям проведения презентации. Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям).

Ответ оценивается отметкой «2», если проект не выполнен совсем.

Оценка умений решать расчетные задачи:

Ответ оценивается отметкой «5», если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Ответ оценивается отметкой «4», если в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Ответ оценивается отметкой «3», если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Ответ оценивается отметкой «2», если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка умений решать экспериментальные задачи:

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

Ответ оценивается отметкой «5», если план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

Ответ оценивается отметкой «4», если план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

Ответ оценивается отметкой «3», если план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Ответ оценивается отметкой «2», если допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

138 часов

8 класс – 70 часов

9 класс – 68 часов

Место учебного предмета «Химия»:

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе, как составной части предметной области «Естественно-научные предметы». Содержание курса химии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного химического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования **главными целями** школьного химического образования являются:

- формирование у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- понимание обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- развитие мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;
- понимание взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- сформировать знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развивать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- привить специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- сформировать гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- осуществлять интеграцию химической картины мира в единую научную картину.

Содержание тем учебного курса:

8 класс

Начальные понятия и законы химии

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемотофия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение. Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Демонстрации: Коллекция материалов и изделий из них. Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток. Собрание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, йода или нафталина. Агрегатные состояния воды. Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Дистиллятор и его работа. Установка для фильтрования и её работа. Установка для выпаривания и её работа. Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха. Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии. Модели аллотропных модификаций углерода и серы. Получение озона. Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д.И. Менделеева. Конструирование шаростержневых моделей молекул. Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты. Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ. Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом. Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты: Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды. Проверка прибора для получения газов на герметичность. Ознакомление с минералами, образующими гранит. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой. Взаимодействие раствора соды с кислотой. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III). Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы: Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ. Анализ почвы.

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации: Определение содержания кислорода в воздухе. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода. Собираение методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода. Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде. Коллекция оксидов. Получение, собираение и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II). Коллекция минеральных кислот. Правило разбавления серой кислоты. Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде. Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль. Модель молярного объёма газообразных веществ.

Лабораторные опыты: Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты. Распознавание кислот индикаторами. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.

Практические работы: Получение, собираение и распознавание кислорода. Получение, собираение и распознавание водорода. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

Основные классы неорганических соединений

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты: Взаимодействие оксида кальция с водой. Помутнение известковой воды. Реакция нейтрализации. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Ознакомление с коллекцией солей. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом. Взаимодействие солей с солями. Генетическая связь на примере соединений меди.

Практические работы: Решение экспериментальных задач.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации: Различные формы таблиц периодической системы. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева. Модели атомов химических элементов. Модели атомов элементов 1—3-го периодов

Лабораторные опыты: Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации: Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью. Модели ионных кристаллических решёток. Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток. Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы». Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты: Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

9 класс

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

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: Взаимодействие аммиака и хлороводорода. Реакция нейтрализации. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II). Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Зависимость скорости химической реакции от концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов.

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: Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.

Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II). Взаимодействие кислот с металлами. Качественная реакция на карбонат-ион. Получение студня кремниевой кислоты. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Взаимодействие щелочей с углекислым газом. Качественная реакция на катион аммония. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.

Взаимодействие карбонатов с кислотами. Получение гидроксида железа(III). Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).

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

Неметаллы и их соединения

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, йодоводородная. 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 кислота - 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: Распознавание галогенид-ионов. Качественные реакции на сульфат-ионы. Качественная реакция на катион аммония. Химические свойства азотной кислоты, как электролита. Качественные реакции на фосфат-ион. Получение и свойства угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат-ион. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы: Изучение свойств соляной кислоты. Изучение свойств серной кислоты. Получение аммиака и изучение его свойств. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Металлы и их соединения

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 - земельные 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: Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II). Получение известковой воды и опыты с ней. Получение гидроксидов железа(II) и (III). Качественные реакции на катионы железа

Практические работы: Получение жесткой воды и способы её устранения. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

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: Изучение гранита.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к Основному государственному экзамену

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.

**Тематическое планирование 8 класс
70 часов (2 часа в неделю)**

№ урока	Название тем раздела, глав	Количество часов		
		Всего	Из них	
			Контрольных работ	Практических работ
Тема 1: <i>Начальные понятия и законы химии</i> (20 ч)				
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1		
2	Методы изучения химии	1		
3	Агрегатные состояния веществ	1		
4	Практическая работа №1 Правила обращения с лабораторным оборудованием. (домашний эксперимент: практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой»)	1		2
5	Физические явления — как основа разделения смесей в химии	1		
6	Практическая работа №3	1		1
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	1		
8-9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева.	2		
10-11	Химические формулы	2		
12-13	Валентность	2		
14	Химические реакции	1		
15-16	Химические уравнения	2		
17-18	Типы химических реакций	2		
19	Повторение и обобщение темы	1		
20	Контрольная работа №1	1	1	
Тема 2: <i>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии</i> (18 ч)				
21	Воздух и его состав	1		
22	Кислород	1		
23	Практическая работа №4	1		1
24	Оксиды	1		
25	Водород	1		
26	Практическая работа №5	1		1

27	Кислоты	1		
28	Соли	1		
29-30	Количество вещества	2		
31	Молярный объем газов	1		
32-33	Расчеты по химическим уравнениям	2		
34	Вода. Основания	1		
35	Растворы. Массовая доля растворенного вещества	1		
36	Практическая работа №6	1		
37	Обобщение и систематизация знаний	1		
38	Контрольная работа №2	1	1	
Тема 3: Основные классы неорганических соединений (10 ч)				
39	Оксиды, их классификация и химические свойства	1		
40	Основания, их классификация и химические свойства	1		
41-42	Кислоты, их классификация и химические свойства	2		
43-44	Соли, их классификация и химические свойства	2		
45	Генетическая связь неорганических соединений	1		
46	Практическая работа №7	1		1
47	Обобщение и систематизация знаний	1		
48	Контрольная работа №3	1	1	
Тема 4: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 ч)				
49	Естественные семейства химических элементов	1		
50	Открытие периодического закона Д.И.Менделеевым	1		
51	Основные сведения о строении атомов	1		
52	Строение электронных оболочек атомов	1		
53	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	1		
54-55	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе	2		
56	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева	1		
Тема 4: Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 часов)				

57	Ионная химическая связь	1		
58	Ковалентная химическая связь	1		
59	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	1		
60	Металлическая химическая связь	1		
61	Степень окисления	1		
62-64	Окислительно-восстановительные реакции	3		
65	Обобщение и систематизация знаний по теме	1		
66	Контрольная работа №4	1	1	
67-70	Итоговое повторение	4		
	Итого	70	4	7

**Тематическое планирование 9 класс
68 часов (2 часа в неделю)**

№п/п	Название тем раздела, глав	Количество часов		
		Всего	Из них	
			Контрольных работ	Практических работ
Тема 1: <i>Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции</i> (5 ч)				
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1		
2-3	Классификация химических реакций по различным основаниям	2		
4-5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ	2		
Тема 2: <i>Химические реакции в растворах</i> (10 ч)				
6	Электролитическая диссоциация	1		
7	Основные положения электролитической диссоциации (ТЭД)	1		
8-9	Химические свойства кислот как электролитов	2		
10	Химические свойства оснований как электролитов	1		
11	Химические свойства солей как электролитов	1		
12	Понятие о гидролизе солей	1		

13	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1		1
14	Обобщение и систематизация знаний по теме	1		
15	Контрольная работа №1	1	1	
Тема 3: <i>Металлы и их соединения</i> (16 часов)				
16	Общая характеристика металлов	1		
17	Химические свойства металлов	1		
18-19	Общая характеристика элементов IA-группы	2		
20-21	Общая характеристика элементов IIA-группы	2		
22	Жесткость воды и способы ее устранения	1		
23	Практическая работа №2 Жесткость воды и способы ее устранения	1		1
24	Алюминий и его соединения	1		
25-26	Железо и его соединения	2		
27	Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1		1
28	Коррозия металлов и способы защиты от нее	1		
29-30	Металлы в природе. Понятие о металлургии	2		
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	1		
32	Контрольная работа №2	1	1	
Тема 4: <i>Неметаллы и их соединения</i> (25 часов)				
33	Общая характеристика неметаллов	1		
34	Общая характеристика элементов VIIA-группы – галогенов	1		
35	Соединения галогенов	1		
36	Практическая работа №4 Изучение свойств соляной кислоты	1		1
37	Общая характеристика элементов VIA-группы – халькогенов. Сера	1		

38	Сероводород и сульфиды	1		
39	Кислородные соединения серы	1		
40	Практическая работа №5 Изучение свойств серной кислоты	1		1
41	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот	1		
42	Аммиак. Соли аммония	1		
43	Практическая работа №6 Получение аммиака и изучение его свойств	1		1
44-45	Кислородные соединения азота.	2		
46	Фосфор и его соединения	1		
47	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	1		
48	Кислородные соединения углерода	1		
49	Практическая работа №7 Получение углекислого газа и изучение его свойств	1		1
50	Углеводороды	1		
51	Кислородсодержащие органические соединения	1		
52	Кремний и его соединения	1		
53	Силикатная промышленность	1		
54	Получение неметаллов	1		
55	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1		
56	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	1		
57	Контрольная работа №3	1	1	
Тема 5: Химия и окружающая среда (2 часа)				
58	Химический состав планеты Земля	1		
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1		
Обобщение знаний за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (часов)				
60	Вещества	1		
61-62	Химические реакции	1		
63-64	Основы неорганической химии	2		
65-66	Повторение и обобщение. Подготовка к	2		

	контрольной работе			
67	Итоговая контрольная работа	1	1	
68	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года	1		
	Итого	68	4	7

План-график учебных часов (8 класс)

Период	Количество недель	Количество часов	Количество часов, отведенных на контрольные и проверочные работы	Резерв
I четверть	8	16		
II четверть	8	16	1	
III четверть	10	20	2	
IV четверть	9	18	1	
Год	35	70	4	

План-график учебных часов (9 класс)

Период	Количество недель	Количество часов	Количество часов, отведенных на контрольные и проверочные работы	Резерв
I четверть	8	16	1	
II четверть	8	16		
III четверть	10	20	1	
IV четверть	8	16	2	
Год	34	68	4	