


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Голубинская средняя общеобразовательная школа»
с.Голубино Новооскольского района Белгородской области

<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Голубинская СОШ» <i>Л.В. Моисеенко</i> /Моисеенко Л.В./ «24» <i>июня</i> 2018г.</p>	<p>«Принято» на заседании педагогического совета МБОУ «Голубинская СОШ» Протокол от «28» <i>июня</i> 2018г. № <u>12</u></p>	<p>«Утверждаю» И.о. директора МБОУ «Голубинская СОШ» <i>Л.Н. Кривомазова</i> /Кривомазова Л.Н./ Приказ № <u>708</u> от «28» <i>июня</i> 2018г.</p> 
---	--	---

Рабочая программа

по предмету «Химия»

на уровень основного общего образования
(8-9 классы базовый уровень ФГОС)
учителя высшей квалификационной категории
Задорожной Наталии Васильевны

2018 год

Рабочая программа учебного курса по химии для 8 -9 классов разработана на основе ФГОС основного общего образования, примерной программы основного общего образования по химии, образовательной программы образовательного учреждения и авторской рабочей программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений Н.Е. Кузнецовой, Н.Н. Гара (Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. Химия: рабочая программа: 8-9 классы. - М.: Вентана-Граф, 2016).

Для реализации рабочей программы используется завершенная линия учебников:

- Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия. 8 класс. – М.: Вентана-Граф;
- Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия. 9 класс. – М.: Вентана-Граф;

Обучение проводится с использованием платформы порталов Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) и «Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- 3) понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- 4) формирование творческого отношения к проблемам;
- 5) подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности;
- 8) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;
- 9) развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.);
- 10) формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- 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;
- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, наблюдение) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике.

Познавательные:

- 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 ее достоверность;
- использовать различные источники для получения химической информации;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- понимать проблему, уметь ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения.

Коммуникативные:

- 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;
- учитывать разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию.

Предметные результаты

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	
<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; - осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; - понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, содержащихся в инструкциях по применению лекарств, средств

<p>вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; - различать химические и физические явления; - называть химические элементы; - 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. 	<p><i>бытовой химии и др.;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i> - <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</i> - <i>критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;</i>
<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение вещества</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; - раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева; - описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов; - характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция; - различать виды химической связи: ионную, ковалентную (полярную, неполярную) и 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</i> - <i>описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</i> - <i>применять знания о закономерностях Периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</i> - <i>развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического</i>

<p>металлическую;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида; - выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических; - характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов; - характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. 	<p><i>закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</i></p>
<p>Многообразие химических реакций</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических; - называть признаки и условия протекания химических реакций; - определять тип химических реакций; - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; - называть факторы, влияющие на скорость химических реакций и на смещение химического равновесия; - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; - определять возможность протекания реакций ионного обмена; - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; - раскрывать смысл понятия «раствор»; - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; - составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов. 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям; - приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; - прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

- определять валентность и степень окисления элементов в соединениях;

- составлять формулы веществ по их названиям;

- называть соединения изученных классов неорганических веществ;

- составлять формулы неорганических соединений изученных классов по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

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

- получать, собирать кислород и водород;

- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

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

- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

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

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

- определять окислитель и восстановитель;

- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

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

- распознавать опытным путем 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

- 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;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;

- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

<p>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.</p>	
---	--

Содержание учебного предмета

8 класс

Введение

Химия и научно-технический прогресс. Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Практическая работа №1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.

Демонстрации. 1.Таблицы и слайды, показывающие исторический путь развития науки, достижения химии и их значение. 2.Лабораторное оборудование.

Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения. Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Описание веществ. Химические элементы: их знаки. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

Демонстрации. 3.Физические и химические явления. 4.Модели атомов и молекул; кристаллических решёток. 5.Коллекция металлов и неметаллов. 6.Получение углекислого газа различными способами. 7.Электролиз воды. 8.Кипячение воды. 9.Опыты по диффузии. 10.Коллекция простых веществ, образованных элементами 1-3 периодов. 11.Коллекция веществ количеством вещества 1 моль.

Лабораторный опыт 1. а)Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.). б)Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина. в)Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. в) Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).

Расчётные задачи. 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества. 2. Определение массы вещества по известному количеству вещества и определение количества вещества по известной массе.

Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Демонстрации. 12. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, дихромата аммония, получение сульфида железа, горение магния, взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др. 13. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества: горение свечи на весах с поглощением продуктов горения, обменные реакции в приборах для иллюстрации закона. 14. Набор моделей атомов.

Лабораторные опыты. 2. Признаки химических реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди, взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия. 3. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II), взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.

Расчётные задачи. 3. Вычисление по химическим уравнениям массы, количества веществ: а) вступивших в реакцию; б) образовавшихся в результате реакции.

Методы химии. Понятие о методе, как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.

Лабораторный опыт 4. Изменение окраски индикаторов в различных средах

Вещества в окружающей нас природе и технике. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Разделение смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация). Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества.

Демонстрации. 15. Разделение смесей различными методами. 16. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 17. Растворение веществ с различными свойствами. 18. Условия изменения растворимости твёрдых и газообразных веществ. 19. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония.

Лабораторный опыт 5. Приготовление и разложение смеси железа и серы.

Практические работы: № 2. Очистка веществ. № 3. Растворимость веществ. № 4. Приготовление раствора заданной концентрации.

Расчётные задачи. 4. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной концентрации) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя. 5. Вычисление массы, объёма, количества растворённого вещества и растворителя по определённой концентрации раствора.

Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение. Понятие о газах. Воздух - смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород – химический элемент и простое вещество.

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Применение кислорода.

Практическая работа № 5. Получение кислорода и изучение его свойств.

Демонстрации. 20. Получение кислорода. 21. Сжигание в атмосфере кислорода серы, угля, красного фосфора, железа. 22. Опыты, подтверждающие состав воздуха.

Расчётные задачи. 6. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. 7. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

Основные классы неорганических соединений. Классификация неорганических соединений.

Оксиды - состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах - кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав и номенклатура. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Понятие об амфотерности. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами).

Генетическая связь неорганических соединений.

Практическая работа № 6. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.

Демонстрации. 23. Образцы соединений — представителей классов кислот, солей, нерастворимых оснований, щелочей, оксидов. 24. опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция. 25. Взаимодействие кальция и натрия с водой. 26. Действие индикаторов. 27. опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. 28. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.

Лабораторные опыты. 6. Рассмотрение образцов оксидов: углерода (IV), водорода, меди, кальция, железа. Взаимодействие оксида кальция с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора. 7. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. 8. а) Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. б) Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. 9. а) Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. б) Взаимодействие растворов кислот со щелочами. в) Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 10. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди (II)).

Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории

Строение атома. Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент - определенный вид атома. Строение электронных оболочек атомов *s*-, *p*-элементов.

Демонстрации. 29. Модели атомов различных элементов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов групп А и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Характеристика химических элементов на основе их положения в периодической системе.

Демонстрации. 30. Набор таблиц «Периодический закон» и «Строение атома». 31. Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов. 32. Взаимодействие щелочных металлов и галогенов с простыми и сложными веществами.

Строение вещества. Химическая связь. Ковалентная связь и механизм ее образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решетки - атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

Демонстрации. 33. Взаимодействие натрия с хлором. 34. Модели кристаллических решёток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением. 35. Возгонка иода. 36. Набор атомов для моделирования строения веществ с ковалентной и ионной связью.

Химические реакции в свете электронной теории. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Демонстрация. 37. Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, растворами кислот и солей.

Водород – рождающий воду и энергию. Водород – химический элемент и простое

вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Промышленное получение водорода. Оксид водорода - вода: состав, пространственное строение. Физические и химические свойства воды.

Демонстрации. 38. Получение водорода в лаборатории. 39. Горение водорода. 40. Восстановление меди из её оксида в токе водорода. 41. Опыты, подтверждающие химические свойства воды.

Практическая работа № 7. Получение водорода и изучение его свойств.

Галогены. Галогены – химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и её свойства. Хлориды — соли соляной кислоты.

Демонстрации. 42. Получение хлора. 43. Взаимодействие с хлором натрия, сурьмы, железа, красного фосфора. 44. Обесцвечивание хлором красящих веществ. 45. Синтез хлороводорода. 46. Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде. 47. Взаимодействие раствора иода с крахмалом. 48. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

Практическая работа № 8. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

Лабораторные опыты. 11. Отбеливающие свойства хлора. 12. Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов.

9 класс

Теоретические основы химии

Химические реакции и закономерности их протекания. Энергетика химических реакций. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. Катализ и катализаторы. Химическое равновесие.

Практическая работа № 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Демонстрации. 1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. 2. Зависимость скорости реакции от температуры. 3. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. 4. Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие (на примере взаимодействия хлорида железа (III) с роданидом калия). 5. Взаимодействие алюминия с иодом в присутствии воды. 6. Взаимодействие пероксида водорода с оксидом марганца (VI).

Лабораторные опыты. 1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах). 2. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

Расчётные задачи. 1. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Растворы. Теория электролитической диссоциации. Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

Электролиты и неэлектролиты.

Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химической связью. Свойства ионов. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения.

Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете

теории электролитической диссоциации.

Расчётные задачи. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Демонстрации. 7. Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. 8. Гидратация и дегидратация ионов (на примерах безводных солей и кристаллогидратов хлорида кобальта (II), сульфатов меди (II) и никеля (II)).

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме.

Лабораторный опыт 3. Реакции обмена между растворами электролитов.

Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения

Общая характеристика неметаллов. Химические элементы-неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в периодической системе. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Демонстрации. 9. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений. 10. Коллекция простых веществ-галогенов.

Подгруппа кислорода и её типичные представители. Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов – простых веществ. Кислород и озон. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды.

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Сульфиты.

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Лабораторные опыты. 4. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. 5. Качественные реакции на анионы кислот.

Подгруппа азота и её типичные представители. Общая характеристика элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения.

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства. Соли аммония, их химические свойства. Качественная

реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Практическая работа № 3. Получение аммиака и опыты с ним.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты - нитраты. Получение и применение азотной кислоты и её солей.

Лабораторные опыты. 6. Получение аммиака и исследование его свойств. 7. Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Лабораторный опыт 8. Качественные реакции на анионы кислот.

Подгруппа углерода. Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты.

Демонстрации. 11. Получение моноклинной и пластической серы. 12. Восстановление свинца из оксида на поверхности угля. 13. Получение аммиака и исследование его свойств. 14. Получение и исследование свойств диоксида углерода. 15. Опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот. 16. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой. 17. Качественные реакции на анионы: сульфид-ион, сульфат-ион, карбонат-ион, хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, нитрат-ион, фосфат-ион.

Практическая работа № 4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Лабораторные опыты. 9. Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение её свойств. 10. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Расчётные задачи. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Металлы

Общие свойства металлов. Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: s-, p- и d-элементов. Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие сведения о сплавах.

Понятие коррозии металлов.

Демонстрации. 18. Образцы металлов и их соединений. 19. Модели кристаллических решёток металлов.

Металлы главных и побочных подгрупп. Металлы - элементы IA-, IIA-групп. Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлочноземельных металлов. Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер

их свойств.

Железо как представитель металлов побочных подгрупп. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), об их поведении в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа – Fe^{2+} , Fe^{3+} . Биологическая роль металлов.

Демонстрации. 20. Взаимодействие с водой натрия и кальция. 21. Взаимодействие с водой оксида кальция. 22. Качественные реакции на ионы кальция и бария. 23. Устранение жёсткости воды. 24. Взаимодействие алюминия с водой. 25. Взаимодействие алюминия с бромом, кислотами, щелочами.

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Лабораторные опыты. 11. Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 12. Взаимодействие металлов с растворами солей. 13. Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Металлы и сплавы»). 14. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. 15. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 16. Свойства оксидов и гидроксидов алюминия. 17. Ознакомление с образцами чугуна и стали. 18. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). 19. Качественные реакции на ионы железа. 20. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Общие сведения об органических соединениях

Углеводороды. Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды - алканы. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды – алкены и алкины. Гомологический ряд алкенов. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен. Алкины, номенклатура, свойства.

Кислородсодержащие органические соединения. Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки). Химия и пища: жиры, углеводы, белки – важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

Демонстрации. 26. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 27. Модели молекул органических соединений. 28. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. 29. Получение ацетилен и его взаимодействие с бромной водой. 30. Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот. 31. Модель молекулы белка. 32. Денатурация белка.

Химия и жизнь

Человек в мире веществ. Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека. Минеральные удобрения на вашем участке.

Практическая работа № 6. Минеральные удобрения.

Лабораторные опыты. 21. Распознавание минеральных удобрений. 22. Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств.

Производство неорганических веществ и их применение. Понятие о химической технологии.

Понятие о металлургии. Производство чугуна. Различные способы производства стали.

Демонстрации. 33. Таблица «Производство серной кислоты». 34. Коллекция минералов и горных пород.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)				
	Введение	3	№1	
Раздел 1. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (42 ч)				
1	Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения	9	-	-
2	Химические реакции. Закон сохранения массы веществ	7		№1
3	Методы химии	2		
4	Вещества в окружающей нас природе и технике	6	№2, 3, 4	
5	Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение	7	№5	№2
6	Основные классы неорганических соединений	11	№6	№3
Раздел 2. Химические элементы, вещества в свете электронной теории (22 ч)				
7	Строение атома	3		
8	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева	3		
9	Строение вещества	4		
10	Химические реакции в свете электронной теории	4		№4
11	Водород – рождающий воду и энергию	4	№7	№5
12	Галогены	5	№8	
	Итого за 8 класс	68	8	5
9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)				
Раздел 1. Теоретические основы химии (15 ч)				
1	Химические реакции и закономерности их протекания	4	№1	
2	Растворы. Теория электролитической диссоциации	11	№2	№1
Раздел 2. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (25 ч)				
3	Общая характеристика неметаллов	3		
4	Подгруппа кислорода и ее	8		

	типичные представители			
5	Подгруппа азота и ее типичные представители	6	№3	
6	Подгруппа углерода	8	№4	№2
Раздел 3. Металлы (12 ч)				
7	Общие свойства металлов	4		
8	Металлы главных и побочных подгрупп	8	№5	№3
Раздел 4. Общие сведения об органических соединениях (9 ч)				
9	Углеводороды	5		
10	Кислородсодержащие органические соединения	2		
11	Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)	2		
Раздел 5. Химия и жизнь (7 ч)				
12	Человек в мире веществ	5	№6	№4
13	Производство неорганических веществ и их применение	2		
	Итого за 9 класс	68	6	4