

«Рассмотрена»	«Согласована»	«Утверждена»
<p>Руководитель МО <u>Р.Г. Латышова</u> Протокол № <u>1</u> от «<u>26</u>» <u>08</u> <u>2021</u> года</p>	<p>Заместитель директора по УР МБОУ «Казанбашская ООШ» <u>Г. М. Загриева/</u> «<u>27</u>» <u>08</u> <u>2021</u> года</p>	<p>Директор МБОУ «Казанбашская ООШ» <u>Р.Р. Камалов/</u> Приказ № <u>54</u> от «<u>28</u>» <u>08</u> <u>2021</u> года</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 по химии для 9 класса с использованием оборудования центра “Точка роста”
 МБОУ «Казанбашская основная общеобразовательная школа»
 Арского муниципального района Республики Татарстан
 Базовый уровень
 Составитель: Латышова Р.Г.
 учитель химии высшей квалификационной категории

Принята на заседании
 педагогического совета
 протокол № 1 от
20.08.21

2021 - 2022 учебный год

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Предметные результаты:

Девятиклассник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочки») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- приготавлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенными схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и сортированию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака;
- составлять уравнения соответствующих реакций.

Девятиклассник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- 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;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

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

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной 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 (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 1–4-й линии развития:

- осознание роли веществ (1-я линия развития);
- рассмотрение химических процессов (2-я линия развития);
- использование химических знаний в быту (3-я линия развития);
- объяснение мира с точки зрения химии (4-я линия развития);
- овладение основами методов естествознания (6-я линия развития).

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Повторение курса химии 8 класса Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Кристаллические решетки. Виды химической связи, типы кристаллических решеток. Степень окисления. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.

Демонстрации. Таблица «Виды связей». Таблица «Типы кристаллических решеток»

Раздел 1. Химические реакции

Тема 1. Классификация химических реакций

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.

Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятие о катализаторе.* Первоначальные представления о катализе.

Демонстрации. Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.

Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции».

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Тема 2. Электролитическая диссоциация

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Реакции ионного обмена. Качественные реакции на ионы в растворе».

Раздел 2. Многообразие веществ

2.1. Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Тема 3. Галогены

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.

Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Тема 4. Кислород и сера

Кислород и сера. Серы: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы.

Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе

Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Тема 5. Азот и фосфор

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в

лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Демонстрации. Получение амиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

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

Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Углерод и кремний

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний и его соединения. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV -VII групп и их соединений. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

2.2. Металлы и их соединения

Тема 7. Общие свойства металлов

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы и их соединения. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы и их соединения. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций , их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

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

Раздел 3. Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Демонстрации. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы.

Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.

Образцы нефти и продуктов их переработки.

Видеоподходы по свойствам основных классов веществ.

Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Раздел 4. Химия и жизнь

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации

Образцы лекарственных препаратов.

Образцы строительных и поделочных материалов.

Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.

Практическая работа №8. Знакомство с образцами лекарственных препаратов.

Практическая работа №9. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены

Календарно-тематическое планирование

Учебник: Химия. неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Г.Е.Рудзитис,
Ф.Г.Фельдман.- 12-е изд.-М.: Просвещение, 2019

№ урок а	Изучаемый раздел, тема урока	Кол- во часо в	Дата проведения		примечание
			план	факт	
1	2	3	4	5	
	Повторение основных вопросов курса 8 класса				
1	Введение.	1	1.09		
	Раздел 1. Химические реакции				
2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.	1	3.09		
3	Входной контроль. Тепловой эффект химических реакций. Экзо – и эндотермические реакции.	1	8.09		
4	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе и ингибиторе.	1	10.09		
5	Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1	15.09		
6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	17.09		
7	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	1	22.09		
8	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1	24.09		
9	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1	29.09		
10.	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. <u>Л.О. № 1.</u> <i>Реакции обмена между растворами электролитов.</i>	1	1.10		
11.	Гидролиз солей.	1	6.10		
12	Практическая работа №2. «Реакции ионного обмена. Качественные реакции на ионы в растворе».	1	8.10		
13	<i>Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.</i>	1	13.10		
14	Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1	15.10		
15	Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1	20.10		
	Раздел 2. Многообразие веществ				
	2.1. Неметаллы IV – VII групп и их соединения				

16	<i>Тема 3. Галогены</i> Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. <u>Л. О. № 2. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами сульфатами, нитратами).</u>	1	22.10		
17	Хлор: получение и свойства.	1	27.10		
18	Хлороводород: получение и свойства.		29.10		
19	Хлороводородная кислота и её соли. <u>Л.О. № 3. Качественная реакция на хлорид-ион.</u>	1	10.11		
20	Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1	12.11		
21	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Озон – аллотропическая модификация кислорода.	1	17.11		
22	Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Лабораторный опыт №2 Знакомство с образцами природных соединений серы.		19.11		
23	Сероводород. Сульфиды. Сероводородная кислота и ее соли.	1	24.11		
24	Оксид серы (IV). Сернистая кислоты и их соли.	1	26.11		
25	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. <u>Л.О. № 4</u> – некоторые хим. свойства серной кислоты; - качественная реакция на сульфат-ион.	1	1.12		
26	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1	3.12		
27	Обобщение темы “ Подгруппа кислорода” .		8.12		
28	Контрольная работа №2 по теме «Подгруппа кислорода».		10.12		
	Подгруппа азота и фосфора				
29	Работа над ошибками. Общая характеристика подгруппы азота. Положение азота в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе.	1	15.12		
30	Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение.	1	17.12		
31	Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	22.12		
32	Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		24.12		
33	Соли аммония. Распознавание иона аммония. Лабораторный опыт №4 Распознавание катиона аммония .	1	12.01		

34	Азотная кислота. Окислительные свойства азотной кислоты.	1	14.01		
35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. Лабораторный опыт №5 Ознакомление с образцами природных нитратов.	1	19.01		
36	Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора.	1	21.01		
37	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота. Ортофосфаты. Фосфорные удобрения.	1	26.01		
38	Обобщение темы “Подгруппа азота и фосфора”.		28.01		
39	<i>Тема 6. Углерод и кремний</i> Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	1	2.02		
40	Оксиды углерода (II) и (IV). Угарный газ, физиологическое действие на организм.	1	4.02		
41	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе Лабораторный опыт №6 Качественная реакция на карбонат ион. Лабораторный опыт №7 Знакомство с образцами природных карбонатов.	1	9.02		
42	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов» .	1	11.02		
43	Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.	1	16.02		
44	Стекло. Цемент. Лабораторный опыт № 8 Знакомство с образцами природных силикатов.		18.02		
45	Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков учащихся по теме «Углерод и кремний» .	1	23.02		
46	Контрольная работа № 3 по теме « Подгруппа азота и углерода».	1	25.02		
2.2. Металлы и их соединения					
47	<i>Тема 7. Общие свойства металлов</i> Работа над ошибками. Положение металлов в периодической таблице химических элементов и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Лабораторный опыт №9 Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).	1	2.03		
48	Металлы в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. Металлы в современной технике. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблемы безотходного производства в металлургии и охрана окружающей среды. <u>Л. О. № 10.</u> Вытеснение одного металла другим из раствора соли.	1	4.03		
49	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	9.03		
50	Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений. Распознавание иона металлов.	1	11.03		
51	Положение магния в периодической таблице химических элементов, строение их	1	16.03		

	атомов. Щелочно-земельные металлы.				
52	Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Мел, известняк, мрамор- строительные материалы.		18.03		
53	Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия Лабораторный опыт №11 Знакомство с образцами соединения алюминия.	1	23.03		
54	Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III) Лабораторный опыт № 12 Знакомство с образцами рудами железа.	1	25.03		
55	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств».	1	6.04		
56	Обобщение и систематизация по теме «Общие свойства металлов»	1	8.04		
57	Контрольная работа №4 по теме «Общие свойства металлов»	1	13.04		
Раздел 3. Первоначальные сведения об органических веществах					
58	Работа над ошибками. Органическая химия. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Упрощенная классификация органических соединений.	1	15.04		
59	Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение . Непредельные углеводороды. Этилен: физические и химические свойства. Лабораторный опыт №13 Изготовление моделей углеводородов.	1	20.04		
60	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Физиологическое действие спиртов на организм. Применение. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.	1	22.04		
61	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1	27.04		
62	Полимеры.	1	29.04		
63	Итоговая контрольная работа № 5.	1	4.05		
Раздел 4. Химия и жизнь					
64	Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением. Практическая работа №6. Знакомство с образцами лекарственных препаратов.	1	6.05		
65	Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты	1	11.05		

	пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).				
66	Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).	1	13.05		
67	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Практическая работа №9.Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.	1	18.05		
68	Обобщающий урок	1	20.05		

Приложение

Реализация образовательной программы по химии в 9 классе с использованием оборудования центра «Точка роста»

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
1	Теория электролитической диссоциации	Демонстрационный опыт № 1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	Показать, что растворение веществ имеет ряд признаков химической реакции	1	Знать, что растворение – физико-химический процесс	Датчик температуры платиновый
2	Теория электролитической диссоциации	Практическая работа № 1 «Электролиты и неэлектролиты»	Введение понятий «электролит» и «неэлектролит»	1	Уметь экспериментально определять электролиты и неэлектролиты	Датчик электропроводности
3	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт № 1 «Влияние растворителя на диссоциацию»	Сформировать представление о влиянии растворителя на диссоциацию электролита	1	Знать, какое влияние оказывает вода на диссоциацию вещества	Датчик электропроводности
4	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	Лабораторный опыт № 2 «Сильные и слабые электролиты»	Экспериментально ввести понятие «слабый электролит»	1	Уметь определять сильные и слабые электролиты с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности

5	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт № 3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	Сформировать представление о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	1	Знать зависимость электропроводности растворов от концентрации ионов	Датчик электропроводности
6	Теория электролитической диссоциации	Практическая работа № 2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	Закрепить представление о зависимости электропроводности растворов от концентрации ионов	1	Уметь экспериментально определять концентрацию соли в растворе с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности
7	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена	Лабораторный опыт № 4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	Исследовать особенности протекания реакции нейтрализации	1	Применять знания о реакции нейтрализации в иных условиях	Датчик электропроводности, дозатор объема жидкости, бюретка
8	Теория электролитической диссоциации	Лабораторный опыт № 5 «Образование солей аммония»	Экспериментально показать образование ионов при реакции аммиака с кислотами	1	Знать, что все растворимые в воде соли являются сильными электролитами	Датчик электропроводности
9	Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	Лабораторный опыт № 6 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	Изучение окислительно-восстановительных процессов, протекающих с выделением энергии	1	Иметь представление о тепловом эффекте окислительно-восстановительных реакций	Датчик температуры платиновый
10	Химические реакции. ОВР	Лабораторный опыт № 7 «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»	Доказать, что в процессе протекания ОВР возможно образование кислоты или щелочи	1	Иметь представления о различных продуктах окислительно-восстановительных реакций	Датчик pH

11	Химические реакции. ОВР	Лабораторный опыт № 8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Количественно охарактеризовать восстановительную способность металлов	1	Знать, что металлы являются восстановителями с разной восстановительной способностью	Датчик напряжения
12	Химические реакции. Скорость химической реакции	Демонстрационные опыты № 2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	Изучить зависимость скорости реакции от различных факторов	2	Знать зависимость скорости реакции от различных факторов – температуры, концентрации реагирующих веществ, катализатора, природы веществ, площади соприкосновения веществ	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
13	Неметаллы. Галогены	Демонстрационный опыт № 3 «Изучение физических и химических свойств хлора»	Экспериментальное изучение физических и химических свойств хлора	1	Знать физические и химические свойства галогенов. Уметь записывать уравнения реакций галогенов с металлами, неметаллами, их различную окислительную способность	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
14	Галогены	Практическая работа № 3 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	Определить содержание хлорид-ионов в исследуемых растворах	2	Уметь применять ионоселективные датчики	Датчик хлорид-ионов
15	Сероводород, сульфиды	Демонстрационный опыт: «Получение сероводорода и изучение его свойств». Лабораторный опыт: «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»	Изучить лабораторные способы получения сероводорода, его свойства и свойства сульфидов	1	Знать лабораторные способы получения сероводорода, его физические и химические свойства. Уметь проводить качественные реакции на сероводород и соли сероводородной кислоты, составлять соответствующие уравнения химических реакций	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа

16	Неметаллы. Оксиды серы. Сернистая кислота	Демонстрационный опыт № 4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	Изучить свойства сернистого газа	1	Знать физические и химические свойства сернистого газа. Уметь записывать уравнения реакций газа с водой, со щелочами	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)
17	Неметаллы. Аммиак	Лабораторный опыт № 9 «Основные свойства аммиака»	Экспериментально доказать принадлежность раствора аммиака к слабым электролитам	1	Знать, что раствор аммиака в воде – слабый электролит. Уметь определять это свойство с помощью датчика электропроводности	Датчик электропроводности
18	Оксид азота (IV)	Демонстрационные опыты: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»	Изучить промышленные и лабораторные способы получения оксида азота (IV), его свойства, применение в производстве азотной кислоты	1	Знать промышленные и лабораторные способы получения оксида азота (IV), его физические и химические свойства. Уметь составлять соответствующие уравнения химических реакций. Уметь объяснять применение оксида азота (IV) в производстве азотной кислоты	Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка

Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Планируемые результаты	Использование оборудования
19	Азотная кислота и её соли	Практическая работа № 4 «Определение нитрат-ионов в питательном растворе»	Экспериментально определить содержание нитрат-ионов в растворах	2	Уметь использовать ионоселективные датчики для определения ионов	Датчик нитрат-ионов
20	Минеральные удобрения	Лабораторный опыт № 10 «Определение аммиачной селитры и мочевины»	Экспериментально различать мочевину и минеральные удобрения	1	Уметь экспериментально определять мочевину	Датчик электропроводности
21	Металлы. Кальций. Соединения кальция	Лабораторный опыт № 11 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	Экспериментально установить образование средней и кислой соли	1	Знать свойства соединений кальция и его значение в природе и жизни человека	Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа
22	Металлы. Железо	Лабораторный опыт № 12 «Окисление железа во влажном воздухе»	Исследовать процесс электрохимической коррозии железа в воздухе	1	Знать, что процесс коррозии металлов протекает в присутствии воды и кислорода. Знать факторы, ускоряющие процесс коррозии	Датчик давления

