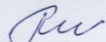


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки удмуртской Республики
Управление образования Администрации МО "Муниципальный округ
Алнашский район Удмуртской Республики"
МКОУ Чем-Куюковская ООШ

РАССМОТРЕНО

руководитель
методического
объединения учителей



Петрова Л.Н.
Протокол № 2 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УР



Тарасова М.А.
Протокол № 4 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Долова А.П.
Приказ №102 от «01»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 467082)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8 – 9 классов

д.Чемошур-Куюк 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно--молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к

научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия

оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно--научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно--восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков

их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и

кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной

научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы

действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов

химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно--следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и

необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного

обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Вещества и химические реакции	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		30			
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции					

3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Резервное время		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		17			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		25			

Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		20			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		3			
Резервное время		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Д/з
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c	каааа
2	Понятие о методах познания в химии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e	аввсс
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc	
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca	
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8	
6	Атомы и молекулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8	

8	Простые и сложные вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c	
9	Атомно-молекулярное учение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50	
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae	
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c	
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c	
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230	
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa	
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16	
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88	
17	Вычисления количества, массы вещества по	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	

	уравнениям химических реакций						
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34	
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4	
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290	
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e	
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614	
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a	
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790	

	уравнении, экзо- и эндотермических реакциях						
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a	
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2	
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	
29	Понятие о кислотах и солях	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2	
30	Способы получения водорода в лаборатории	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0	
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42	
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e	
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0	

	его известному количеству вещества или объёму						
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708	
35	Физические и химические свойства воды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a	
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2	
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40	
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba	
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342	
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e	
41	Получение и химические свойства кислотных,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e	

	основных и амфотерных оксидов						
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca	
43	Получение и химические свойства оснований	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca	
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfce2	
45	Получение и химические свойства кислот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfce2	
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474	
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c	
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9a50	
49	Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2	

50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9e1a	
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa	
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c	
53	Периоды, группы, подгруппы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c	
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada342	
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc	
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824	
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e	

	— учёный, педагог и гражданин					
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
59	Ионная химическая связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adac34
60	Ковалентная полярная химическая связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9
62	Степень окисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28
63	Окислительно-восстановительные реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
64	Окислители и восстановители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb486
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
67	Резервный урок. Итоговая проверочная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d61c6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	4		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	1			
6	Классификация химических реакций по различным признакам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c

	на скорость химической реакции и положение химического равновесия					
9	Окислительно-восстановительные реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
11	Ионные уравнения реакций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
14	Понятие о гидролизе солей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
15	Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0

18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a

	окружающей среды соединениями серы					
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
34	Использование фосфатов в качестве минеральных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20

	удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами					
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe
37	Угольная кислота и её соли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e
40	Кремний и его соединения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18

43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
46	Понятие о коррозии металлов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278
47	Щелочные металлы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
50	Важнейшие соединения кальция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
51	Обобщение и систематизация знаний	1				
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886

53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1ae8
54	Алюминий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
56	Железо	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
58	Обобщение и систематизация знаний	1				
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750
61	Обобщение и систематизация знаний	1				
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1			

63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
64	Химическое загрязнение окружающей среды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
65	Роль химии в решении экологических проблем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a
67	Резервный урок. Итоговая проверочная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Химия, 8 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<https://rosuchebnik.ru/> - "Просвещение"Корпорация Российский учебник"

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. <http://www.edu.ru> — Федеральные образовательные ресурсы для общего образования/
2. <https://educont.ru/> - Каталог цифрового образовательного контента.
3. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <http://www.hemi.nsu.ru/> - Основы химии. Электронный учебник.
5. <http://hemi.wallst.ru/>— Образовательный сайт для школьников по химии
6. <https://turlom.olimpiada.ru/news/436> - Турнир М.В. Ломоносова
7. <https://vos.olimpiada.ru/> - Всероссийская олимпиада школьников.
8. <https://chem8-vpr.sdangia.ru/> - Решу ВПР.
9. <https://oge.sdangia.ru/> - Решу ОГЭ.

Критерии оценивания

Оценка устного ответа.

Отметка «5» ставится, если обучающийся:

- дал полный и правильный ответ на основании изученных теорий;
- изложил материал в определенной логической последовательности.

Отметка «4» ставится, если обучающийся:

- дал полный и правильный ответ на основании изученных теорий;
- изложил материал в определенной последовательности;
- допустил 2–3 несущественных ошибки, исправленных по требованию учителя

или

- дал неполный и нечеткий ответ.

Отметка «3» ставится, если обучающийся:

- дал полный ответ, но допустил существенную ошибку

или

- ответ неполный, построен несвязно.

Отметка «2» ставится, если обучающийся:

- показал непонимание основного содержания учебного материала;
- допустил существенные ошибки, которые не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка умений решать задачи

Отметка «5» ставится, если:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок;
- задача решена рациональным способом.

Отметка «4» ставится, если:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, при этом задача решена, но нерациональным способом;
- допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок;
- допускается существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» ставится, если:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка экспериментальных умений

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью. Сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

Отметка «3» ставится, если:

- ответ неполный, работа выполнена правильно не менее чем наполовину;
- допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую обучающийся исправляет по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5» ставится, если:

- план решения задачи составлен правильно;
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4» ставится, если:

- план решения составлен правильно;
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

Отметка «3» ставится, если:

- план решения составлен правильно;
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

Контрольно-измерительные материалы

8 класс

Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»

Цель: познакомиться с основным лабораторным оборудованием, его назначением и приемам обращения с ними.

С техникой безопасности знаком (а) _____

Ход.

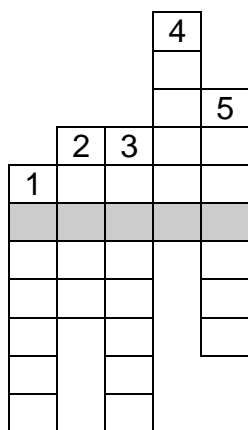
1. Знакомство со штативом.

По учебнику ознакомьтесь с устройством и назначением штатива. Внимательно посмотрите, как пользуется штативом учитель, демонстрируя его вам. Соберите штатив. Сделайте в тетради рисунок штатива, подписав его основные части: стержень, подставка, зажим, кольцо.

2. Знакомство со спиртовкой.

Рассмотрите нагревательный прибор, которым вы будете пользоваться при выполнении химических опытов. Прочитайте правила работы со спиртовкой по учебнику. Зарисуйте устройство спиртовки, подпишите её части.

3. Перечертите кроссворд в тетрадь. Впишите в него названия химического оборудования и посуды. Ключевое слово – название химического элемента



1.
2.



3.



4.



5.



Тест на знание правил техники безопасности.

1. Вещество на вкус

А) можно пробовать

Б) нельзя пробовать

В) надо спросить у учителя

2. Знакомясь с запахом вещества надо

А) поднести пробирку к носу

Б) направить воздух рукой от пробирки к носу.

3. Число склянок, которое можно одновременно открыть при проведении опыта

А) 1

Б) 2

В) много

4. Спиртовка имеет следующие части:

А) резервуар

- Б) фитиль
- В) подставка
- Г) колпачок

5. Выберите правильные суждения

- А) спиртовку можно зажигать от другой спиртовки
- Б) нельзя дуть на спиртовку
- В) тушить пламя спиртовки можно колпачком
- Г) пробирку с веществом сразу греют в нужном месте.
- Д) при нагревании отверстие пробирки должно быть направлено в сторону от себя и соседей.

6. Стеклянную пробирку

- А) можно класть на стол
- Б) ставят только в штатив
- В) можно класть на стол
- Г) ставят только в штатив

Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»

Цель: познакомиться со способами разделения смесей, освоить простейшие способы очистки веществ: фильтрование и выпаривание; продолжить формировать умение работать по инструкции и оформлять отчет о химическом эксперименте.

С техникой безопасности знаком (а) _____

Ход.

1. Получите загрязненную соль. Поместите её в стакан и растворите в 20 мл воды (при растворении перемешивайте стеклянной палочкой).
2. Разделите получившуюся смесь фильтрованием:
 - А) приготовьте бумажный фильтр, вложите его в воронку и смочите водой, используя стеклянную палочку
 - Б) проведите фильтрование. Помните, что жидкости надо наливать столько в воронку, чтобы она не доходила до краев 0,5 см, иначе смесь может протекать между фильтром и стенками воронки, не очищаясь от примесей
 - В) отфильтрованный раствор сохраните.
3. Проведите выпаривание:
 - А) полученный фильтрат вылейте в фарфоровую чашечку
 - Б) нагрейте чашку в пламени спиртовки, после появления кристаллов соли в чашке, нагревание прекратите
4. Сравните полученную соль с выданной в начале работы
5. Оформите отчет о работе

Что делали	Что наблюдали	Объяснения и выводы
1. Растворение соли	При добавлении воды соль..., а песок ...	Одни вещества в воде ..., а другие нет. Песок оседает на дно, так как ...
2. Приготовление фильтра		
3. Фильтрование (рисунок)	На стенках фильтра остается ..., а в колбу отфильтровывается ...	Происходит разделение ..., так как они отличаются...
4. Выпаривание (рисунок)	При нагревании в фарфоровой чашке раствора соли вода ..., а соль ...	Произошло разделение ..., так как у них разные

Вывод:

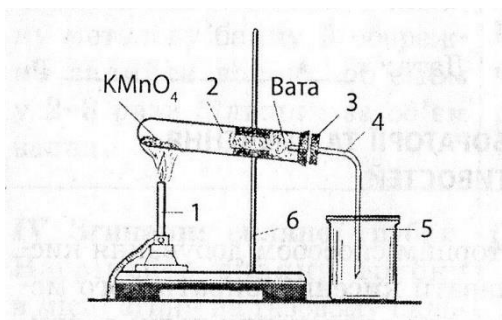
Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»

ЦЕЛЬ: познакомиться с лабораторным способом получения кислорода; научиться распознавать кислород, собрать его методом вытеснения воздуха, изучить его свойства.

ХОД РАБОТЫ

1. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха

Соберите прибор



Насыпьте шпателем или ложечкой в сухую пробирку кристаллический калий перманганат массой 0,5 г.

Положите возле отверстия кусочек ваты. Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой.

Проверьте прибор на герметичность, для этого опустите конец газоотводной трубки в пустую склянку.

Нагрейте сначала всю пробирку, а потом, только ту часть, где содержится реактив.

Соберите кислород методом вытеснения воздуха.

Наблюдения.

Уравнение химической реакции получения кислорода _____

Собирание кислорода методом вытеснения воздуха основывается на _____

2. Доказательство наличия кислорода.

Через 30 сек после начала реакции поднесите к отверстию склянки тлеющую лучинку.

После окончания реакции поднимите держатель пробирки и выньте газоотводную трубку из склянки для собирания кислорода. Быстро закройте склянку с кислородом стеклянной пластинкой или пробкой.

Наблюдения.

Вывод.

3. Горение уголька в кислороде

Тигельными щипцами возьмите уголек и прокалите его в пламени. Поместите раскаленный уголек в склянку с кислородом.

Наблюдения.

Уравнение химической реакции _____

Вывод.

СДЕЛАЙТЕ ОБЩИЙ ВЫВОД.

Кислород в лаборатории получают методом _____

Кислород можно собирать двумя способами: _____

Кислород можно распознать _____

Взаимодействие кислорода с другими веществами относятся к реакциям _____

Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»

Цель: научиться получать, собирать водород; изучить физические и химические свойства водорода.

Оборудование:

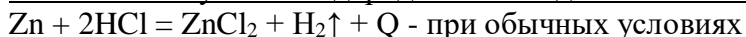
лабораторный штатив с лапкой, держатель для пробирок, штатив для пробирок, ложка-дозатор, фильтровальная бумага, спиртовка, спички, автоматический прибор Кирюшкина для получения газов, 3 пробирки, кристаллизатор с водой.

Реактивы: гранулы цинка, соляная кислота (разб.), оксид меди (II).

Ход работы.

Перепишите пункты выполнения работы и уравнения реакций.

1. Способ получения водорода – взаимодействие активных металлов с кислотами.



Наблюдения: (перепишите, вставляя пропущенные слова)

- 1) реакция взаимодействия гранул цинка с соляной кислотой идет сначала _____, затем очень _____, пробирка разогревается
- 2) из газоотводной трубки выделяется _____ газ
- 3) при упаривании полученного раствора на стеклянной пластинке остается _____

2. Приборы для получения и собирания водорода

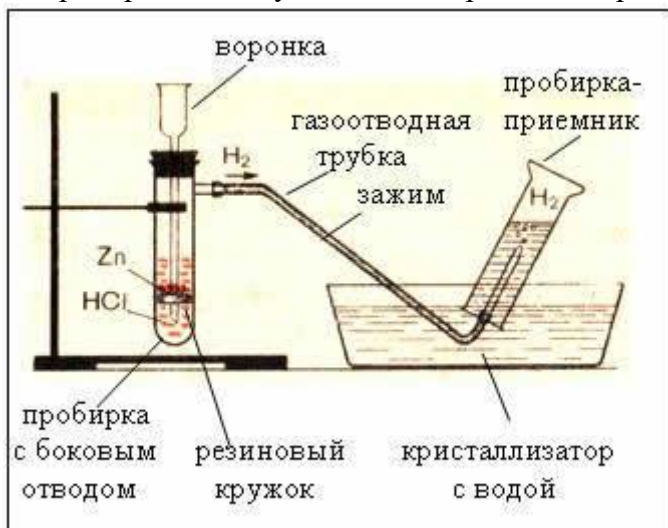


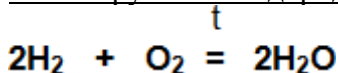
Рис. Прибор для получения водорода – автоматический, который позволяет в любой момент остановить реакцию с помощью зажима (прибор Кирюшкина).

Собирание газа методом вытеснения воды – возможно, т.к. водород малорастворим в ней.

$$D_{\text{возд}}(\text{H}_2) = \frac{M(\text{H}_2)}{M(\text{возд.})} = \frac{2 \text{ г/моль}}{29 \text{ г/моль}} = 0,07 < 1.$$

– следовательно, водород легче воздуха

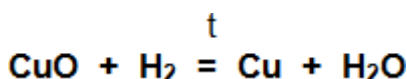
3. Обнаружение водорода – проверка его на чистоту



Наблюдения: (перепишите, вставляя пропущенные слова)

- при сжигании порции газа слышен _____ **Рисунок 5** «п-пах»

4. Свойство водорода – активный восстановитель



Наблюдения: (перепишите, вставляя пропущенные слова)

- порошок меняет цвет с черного на _____
- на стенках пробирки появляются бесцветные _____

Вывод: Одним из способов получения водорода в лаборатории является взаимодействие цинка с разбавленной соляной кислотой, при этом образуется соль (хлорид цинка) и водород. Водород – бесцветный газ, без запаха, малорастворим в воде, легче воздуха, в смеси с воздухом взрывоопасен, восстанавливает металлы из их оксидов.

Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»

Цель: научиться взвешивать на лабораторных весах, определять объем жидкости с помощью мерного цилиндра, готовить раствор с определенной массовой долей вещества.

Оборудование и реактивы: химический стакан, палочка для перемешивания, мерный цилиндр, лабораторные весы, разновесы; сахар, вода.

Техника безопасности

Порядок выполнения работы

1. Рассчитайте массу сахара и массу воды, необходимые для приготовления необходимого вам раствора используя формул:

$$m(\text{вещества}) = m(\text{раствора}) \cdot \omega(\text{вещества})$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = m(\text{раствора}) - m(\text{вещества})$$

Расчеты приведите в отчете о практической работе.

2. Определите объем воды, соответствующий вычисленной массе, используя формулу: $V = m \cdot \rho$. Помните, что для воды $\rho = 1$ г/мл.
Расчет приведите в отчете о практической работе.
3. С помощью мерного цилиндра отмерьте вычисленный объем воды. Перелейте воду в химический стакан.
4. На лабораторных весах взвесьте вычисленную массу сахара. Всыпьте сахар стакан с водой.
5. Перемешайте содержимое химического стакана до полного растворения сахара.
6. Сделайте вывод о том, что необходимо для приготовления раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

Вариант 1.

Цель: осуществить на практике реакции, характеризующие свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками; серная кислота $[\text{H}_2\text{SO}_4]$, фосфорная кислота $[\text{H}_3\text{PO}_4]$, цинк $[\text{Zn}]$, железо $[\text{Fe}]$, оксид меди (II) $[\text{CuO}]$, гидроксид натрия $[\text{NaOH}]$, нитрат серебра $[\text{AgNO}_3]$, хлорид бария $[\text{BaCl}_2]$, карбонат натрия $[\text{Na}_2\text{CO}_3]$, фосфат натрия $[\text{Na}_3\text{PO}_4]$, хлорид меди (II) $[\text{CuCl}_2]$, фенолфталеин.

С правилами техники безопасности при выполнении практической работы ознакомлен(а): _____

Ход работы

Что делали	Наблюдения и уравнения химических реакций
Опыт 1	
а)	
б)	

в)	
г)	
Опыт 2	
а)	
б)	
в)	
г)	

Порядок выполнения работы

Опыт 1. Осуществите реакции, характеризующие свойства раствора серной кислоты:

- а) кислота + металл = соль + $H_2\uparrow$
- б) кислота + основной оксид = соль + H_2O
- в) кислота + основание = соль + H_2O
- г) кислота + соль = соль + кислота

Составьте уравнения проделанных реакций в молекулярном и ионном виде.

Опыт 2. Прделайте реакции, характеризующие свойства хлорида меди (II):

- а) соль + металл = соль + металл
- б) соль + щелочь = основание \downarrow + соль
- в) соль + кислота = соль + кислота
- г) соль + соль = соль + соль \downarrow

Составьте уравнения проделанных реакций в молекулярном и ионном виде.

Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»

1. Определите валентности элементов в следующих соединениях:
 NH_3 SO_3 CO_2 H_2SO_3 KClO_4
2. Рассчитайте относительную молекулярную массу веществ:
а) MgCl_2 б) H_2SO_4 в) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
3. Напишите формулы соединения марганца, где марганец двух-, трёх-, четырех- и семи-валентен.
4. Определите тип химической реакции:
а. $2\text{Na} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2$ б. $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
в. $\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$ г. $\text{Zn} + \text{O}_2 = \text{ZnO}$
5. Вычислите массовую долю железа в хлориде железа (II) и хлориде железа (III)
6. Рассчитайте массу оксида фосфора (5), который образуется при взаимодействии с кислородом массой 3,72 г.
7. При взаимодействии 8,1 г некоторого металла с кислородом был получен оксид массой 15,3 г. Определите, какой металл был взят, если известно, что в оксиде он трёх-валентен.

Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»

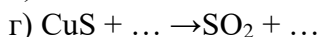
Вариант №1

1. Напишите уравнения реакций горения в кислороде: а) фосфора; б) алюминия, в) метана (CH_4). Назовите продукты реакции.
2. В каком виде элемент кислород встречается на Земле?
3. Допишите уравнения химических реакций, укажите, какими из них можно воспользоваться для получения водорода.
Назовите тип каждой реакции.
а) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \dots$
б) $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \dots$
в) $\text{Zn} + \dots \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \dots$
4. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:
а) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$
б) $\text{H}_2 + \text{CuO} \rightarrow$
5. Вычислите массовую долю растворённого вещества, если в 68 г воды растворили 12 г соли.
6. Вычислите массу воды, в которой нужно растворить 25 г сахара, чтобы получить раствор с массовой долей растворённого вещества 10%.

Вариант №2

1. Напишите уравнения реакций горения в кислороде: а) серы; б) магния; в) сероводорода (H_2S).
Назовите продукты реакции.
2. Какими способами можно собирать кислород в пробирку? На каких свойствах кислорода основаны эти способы?

3. Допишите уравнения химических реакций:



Назовите полученные вещества.

4. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:

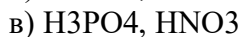
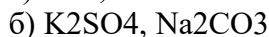


5. Вычислите массовую долю растворённого вещества в растворе, приготовленном из 15г соли и 45г воды.

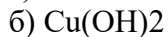
6. Рассчитайте, какую массу воды необходимо взять для приготовления раствора с массовой долей вещества 20%, если нужно растворить 100г соли.

Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"

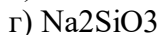
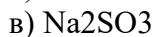
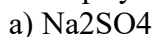
1. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:



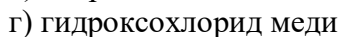
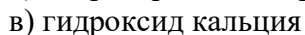
2. Гидроксиду меди (II) соответствует формула:



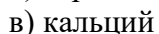
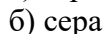
3. Формула сульфита натрия:



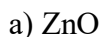
4. Среди перечисленных веществ кислой солью является



5. Какой из элементов образует кислотный оксид?



6. К основным оксидам относится



г) Al_2O_3

7. Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:

- а) водой и оксидом кальция
- б) кислородом и оксидом серы (IV)
- в) сульфатом калия и гидроксидом натрия
- г) фосфорной кислотой и водородом

8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

Формулы веществ

Продукты взаимодействия

- а) $Mg + HCl \rightarrow 1) MgCl_2$
- б) $Mg(OH)_2 + CO_2 \rightarrow 2) MgCl_2 + H_2$
- в) $Mg(OH)_2 + HCl \rightarrow 3) MgCl_2 + H_2O$
- 4) $MgCO_3 + H_2$
- 5) $MgCO_3 + H_2O$

9. Осуществите цепочку следующих превращений:

- а) $Fe \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow FeCl_3 \rightarrow Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3$
- б) $S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4$

10. Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»

1 вариант

1. Расположите элементы в порядке возрастания
 - а) неметаллических свойств: O ; P ; N
 - б) металлических свойств: Na ; K ; Mg
2. Определите чему равны
 - а) относительные атомные массы химических элементов: Mg; K; P
 - б) относительные молекулярные массы веществ: Na_2O ; NH_3 ; H_3PO_4
3. Дайте характеристику химическому элементу O (кислороду) по плану:
 - а) положение в периодической системе химических элементов;
 - б) строение атома;
 - в) электронная схема, электронная формула, электронно-графическая формула
4. а) Определите виды химических связей в веществах: MgO ; O_2 ; NH_3 ; Mg
б) Запишите схемы образования химических связей

2 вариант

1. Расположите элементы в порядке возрастания
 - а) неметаллических свойств: C ; Si ; N

б) металлических свойств: Ca ; Al ; Mg

2. Определите чему равны

а) относительные атомные массы химических элементов: Si ; Al ; Ca

б) относительные молекулярные массы веществ: CO₂ ; Al₂O₃ ; HNO₃

3. Дайте характеристику химическому элементу N (азоту) по плану:

а) положение в периодической системе химических элементов;

б) строение атома;

в) электронная схема, электронная формула, электронно-графическая формула

4. а) Определите виды химических связей в веществах: CaO ; Cl₂ ; CH₄ ; Ca

б) Запишите схемы образования химических связей

9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»

Вариант-1

Часть 1

- В перечне веществ, формулы которых
А) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Б) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ В) NaOH Г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ Д) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ Е) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
к щелочам относятся: 1) АВЕ 2) БВД 3) АДЕ 4) АВД
- Раствор азотной кислоты реагирует с каждым из двух веществ:
1) оксидом магния и ртутью 2) раствором гидроксида натрия и оксидом углерода (II)
3) оксидом меди (II) и цинком 4) раствором нитрата серебра и нитратом бария
- Степень окисления серы в соединении K_2SO_3 равна 1) - 2 2) + 4 3) + 6 4) + 8
- Выберите уравнения реакций, в которых азот является восстановителем.
1) $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ 2) $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$ 3) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$
4) $2\text{NO} + \text{C} = \text{N}_2 + \text{CO}_2$ 5) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} = \text{NH}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- Установи соответствие между классом веществ и его формулой.
А) оксид 1) NaOH
Б) кислота 2) K_2O
В) щелочь 3) H_3PO_4
Г) соль 4) ZnCl_2

А	Б	В	Г

Часть 2

- Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $\text{Zn} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{ZnO}$.
Уравнения записать в молекулярном и ионном виде. Назовите вещество «X».
- Раствор хлорид бария массой 214 г с массовой долей 12% прореагировал с серной кислотой.
Найдите массу образовавшегося осадка.
- Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакций, схемы которых даны
1) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ 2) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$

Вариант-2

Часть 1

- Осадок образуется при сливании водных растворов:
1) гидроксида натрия и хлорида лития 2) сульфата меди (II) и азотной кислоты
3) хлорида железа (III) и нитрата серебра 4) сульфата никеля и нитрата калия
- Степень окисления серы в соединении K_2SO_4 равна: 1) - 2 2) + 4 3) + 6 4) + 8
- Кислотой является каждое из двух веществ:
1) NaOH и H_2SO_4 2) HCl и HNO_3 3) H_2S и H_2N 4) NaCl и NaOH
- Выберите уравнения реакций, в которых кремний является восстановителем.
1) $\text{Si} + 2\text{H}_2\text{S} = \text{SiS}_2 + 2\text{H}_2$ 3) $\text{SiO}_2 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 5) $\text{Si} + \text{O}_2 = \text{SiO}_2$
2) $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SiO}_3$ 4) $\text{SiO}_2 + 2\text{Mg} = 2\text{MgO} + \text{Si}$

5. Установи соответствие между названием и формулой вещества.

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| А) оксид фосфора (V) | 1) AlCl_3 |
| Б) гидроксид меди (II) | 2) HNO_3 |
| В) хлорид алюминия | 3) P_2O_5 |
| Г) азотная кислота | 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ |

А	Б	В	Г

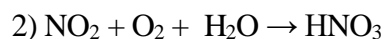
Часть 2

6. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$.

Уравнения записать в молекулярном и ионном виде. Назовите вещество «X».

7. Раствор нитрат серебра массой 162 г с массовой долей 9% прореагировал с соляной кислотой. Найдите массу образовавшегося осадка.

8. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакций, схемы которых даны



Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»

Вариант I

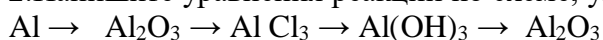
1. Даны следующие вещества:

- а) калий гидроксид; б) сера (IV) оксид;
в) ортофосфатная кислота; г) водород; д) купрум (II) хлорид.

Укажите, какие из них относятся к электролитам.

Напишите уравнения электролитической диссоциации;
подчеркните одной чертой анионы.

2. Напишите уравнения реакций по схеме, укажите тип каждой реакции.



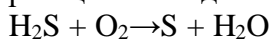
3. Допишите молекулярное уравнение реакции.

Напишите полное и сокращенное ионные уравнения реакций между веществами:

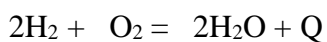
- а) цинк (II) хлорид и аргентум (I) нитрат;
б) сульфитная кислота и натрий гидроксид.

4. Расставьте коэффициенты в окислительно-восстановительной

реакции методом электронного баланса; укажите окислитель и восстановитель.



5. При сгорании 56 л водорода выделилось 605 кДж теплоты. Вычислите тепловой эффект реакции горения водорода.



Вариант II

1. Даны следующие вещества:

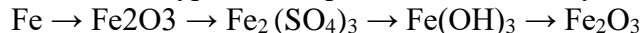
а) кальций гидроксид; б) ферум (III) нитрат; в) сульфитная кислота; г) кислород; д) алюминий оксид.

Укажите, какие из них относятся к электролитам.

Напишите уравнения электролитической диссоциации;

подчеркните одной чертой катионы.

2. Напишите уравнения реакций по схеме, укажите тип каждой реакции.



3. Допишите молекулярное уравнение реакции.

Напишите полное и сокращенное ионные уравнения реакций

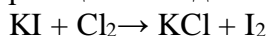
между веществами:

а) барий (II) хлорид и калий (I) сульфат;

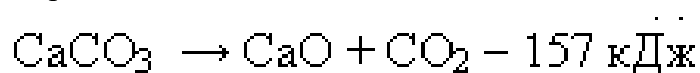
б) карбонатная кислота и калий гидроксид.

4. Расставьте коэффициенты в окислительно-восстановительной

реакции методом электронного баланса; укажите окислитель и восстановитель.



5. Вычислите массу разложившегося мела (CaCO_3), если известно, что на его разложение затрачено 1570 кДж.



Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Вариант 1.

Какие из указанных элементов относятся к неметаллам?

а) Zn б) Cl в) Pb г) H д) Mg

2. Какую конфигурацию внешнего энергетического уровня имеют атомы элементов главной подгруппы V группы?

а) $ns^2 np^2$ б) $ns^2 np^3$ в) $(n-1)d^2 ns^2$ г) $ns^2 np^5$ д) $(n-1)d^3 ns^2$

3. Какие из указанных неметаллов образуют двухатомные молекулы?

а) фосфор б) фтор в) кислород г) криптон д) кремний

4. В какой из указанных реакций сера играет роль окислителя?

а) $\text{S} + \text{Cl}_2 = \text{SCl}_2$

г) $\text{S} + 3\text{F}_2 = \text{SF}_6$

б) $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$

д) $\text{S} + 2\text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NO}$

в) $2\text{P} + 3\text{S} = \text{P}_2\text{S}_3$

5. Какой из указанных неметаллов образует водородное соединение типа ЭH_2 ?

а) кремний б) сера в) аргон г) хлор д) мышьяк

6. Какой из указанных оксидов образует кислоту типа $\text{H}_2\text{ЭO}_3$?

а) CO_2 б) N_2O_3 в) SO_3 г) P_2O_5 д) I_2O_5

7. С какими из указанных веществ реагирует хлор ?

а) Zn б) BaO в) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ г) H_2 д) KI

8. С какими из указанных веществ реагирует соляная кислота (HCl)?

- а) Zn б) BaO в) Cu(OH)₂ г) H₂ д) KI
9. С какими из указанных веществ реагирует молекулярный водород (H₂)?
а) HCl б) Fe₂O₃ в) NaCl г) Cl₂ д) KOH

Вариант 2.

1. Какие из указанных элементов относятся к неметаллам?
а) Na б) Hg в) Br г) Bi д) P
2. Какую конфигурацию внешнего энергетического уровня имеют атомы элементов главной подгруппы VI группы?
а) ns² np⁵ б) ns² np⁴ в) (n-1) d⁵ ns¹ г) ns² np⁶ д) (n-1) d⁴ ns²
3. Какие из указанных неметаллов образуют двухатомные молекулы?
а) йод б) неон в) фтор г) мышьяк д) гелий
4. В какой из указанных реакций углерод играет роль окислителя?
а) C + O₂ = CO₂ г) C + CuO = CO + Cu
б) 2C + O₂ = 2CO д) C + 2 H₂SO₄(к) = 2SO₂ + CO₂ + 2H₂O
в) C + 2H₂ = CH₄
5. Какой из указанных неметаллов образует водородное соединение типа ЭН ?
а) N б) Si в) I г) O д) Ar
6. Какой из указанных оксидов образует кислоту типа H₂ЭO₄ ?
а) N₂O₃ б) As₂O₅ в) SO₃ г) Cl₂O₅ д) NO₂
7. С какими из указанных веществ реагирует хлор ?
а) Ca б) Na₂O в) Fe(OH)₃ г) P д) KBr
8. С какими из указанных веществ реагирует соляная кислота (HCl)?
а) FeSO₄ б) FeS в) LiOH г) NaNO₃ д) Al₂(SO₄)₃
9. С какими из указанных веществ реагирует молекулярный водород (H₂)?
а) CH₄ б) S в) Ca г) NH₃ д) Br

Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

Вариант 1

1. Составьте уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлического кальция. Реакции рассматривать в свете теории ОВР и ТЭД. Дать названия полученным соединениям.
2. Составить уравнения реакций для переходов:
Fe ---- FeSO₄ ----- Fe(OH)₂ ----- FeO ----- Fe
FeCO₃
3. При взаимодействии 5,4 г алюминия с соляной кислотой было получено 6,384 л водорода (н.у) . Сколько это составляет процентов от теоретически возможного?
4. Провести химические формулы следующих соединений : кристаллическая сода, жженая магнезия, красный железняк.

Вариант 2

1. Составьте уравнения реакций, характеризующих химические свойства лития. Реакции рассматривать в свете теории ОВР и ТЭД. Дать названия полученным соединениям.
2. Составить уравнения реакций для переходов:

Be ---- BeO ----- Be (NO₃)₂ -----Be(OH)₂ ----- K₂BeO₂ -----BeSO₄

3. Определите объем водорода, который может быть получен при взаимодействии с водой 5 г кальция, если выход водорода составляет 90 % от теоретически возможного?

4. Провести химические формулы следующих соединений: магнитный железняк, железный колчедан, каменная соль.

Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»

Инструктаж по технике безопасности.

Цель работы: Научиться опытным путем определять вещества.

Оборудование: Штатив с пробирками.

Реактивы: NaOH, K₂CO₃, BaCl₂, индикаторная бумага, H₂SO₄, алюминиевая пудра.

Ход работы

Задача1. Определить в какой пробирке находится каждое из веществ: NaOH, K₂CO₃, BaCl₂.

1. Приливаем в каждую пробирку H₂O.

Наблюдаем: ...

1. Определим индикаторной бумагой пробирку в которой находится щелочь:

Пробирка №1- цвет: ...

№2- цвет: ...

№3- цвет: ...

Вывод: в пробирке № ... находится щелочь.

2. Приливаем в пр № ... H₂SO₄

(Наблюдение, уравнения реакций, выводы.)

Задача2. Получить NaAlO₂ из Al.

Добавим в пробирку с алюминиевой пудрой избыток щелочи: *(Наблюдение, уравнения реакций, выводы.)*

Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»

Цель: практическим путем получить соляную кислоту, изучить свойства соляной кислоты, научиться распознавать соляную кислоту и ее соли.

Оборудование: штатив с пробирками.

Реактивы: растворы HCl, фенолфталеина, лакмуса, NaOH, Na₂CO₃, AgNO₃, NaCl; твердые магний, медь, CaO.

Правила техники безопасности:

- работа со стеклянной посудой;
- работа с кислотами и щелочами;
- правила нагревания.

Ход работы

I. Выполните опыты.

Получение соляной кислоты

В пробирку поместите кристаллический хлорид натрия, добавьте концентрированную серную кислоту, закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой, смесь нагрейте. Что

наблюдаете. Напишите уравнения реакций.

Изучение свойств соляной кислоты.

Опыт № 1. В пробирку налейте 1-2 мл соляной кислоты и добавьте немного лакмуса. Что наблюдаете? Напишите диссоциацию соляной кислоты.

Опыт № 2. В одну пробирку поместите порошок магния, а в другую кусочек меди. В обе пробирки добавьте раствор соляной кислоты. Что наблюдаете? Запишите соответствующие уравнения реакции.

Опыт № 3. В пробирку насыпьте немного оксида кальция и добавьте соляной кислоты. Что наблюдаете? Запишите соответствующее уравнение реакции.

Опыт № 4. В пробирку налейте 1-2 мл гидроксида натрия и добавьте 1-2 капли фенолфталеина. Что наблюдаете? К этому раствору добавьте 1-2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Запишите соответствующее уравнение реакции в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Опыт № 5. В пробирку налейте 1-2 мл карбоната натрия и добавьте 1-2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Запишите соответствующее уравнение реакции в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Опыт № 6. Качественная реакция на соляную кислоту и ее соли.

В две пробирки налейте по 1-2 мл соляной кислоты и хлорида натрия. Добавьте в каждую из них по 1-2 мл нитрата серебра. Что наблюдаете? Запишите соответствующее уравнение реакции в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

II. Результаты опытов оформите в виде таблицы:

Что делаю Что наблюдаю Уравнения реакций Вывод

III. Запишите общий вывод по цели.

Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»

Цель: изучить получение аммиака в лаборатории, его соби́рание, физические и химические свойства.

Оборудование и реактивы:

Ход работы.

Опыт 1. Получение аммиака.

(Нарисовать рисунок 22 с. 87 и сделать надписи)

Нагрели смесь. Наблюдали (Как определили, что выделился газ?)

(Уравнение реакции.)

Опыт 2. Взаимодействие аммиака с соляной кислотой. (Описать опыт, наблюдения, уравнение реакции).

Опыт 3. Взаимодействие аммиака с водой. (Что делали, наблюдали, уравнение реакции)

Опыт 4. Взаимодействие раствора аммиака с кислотой. (Что делали, что наблюдали, уравнение реакции)

Вывод: (пишите по цели, объясняя, как получили аммиак, как собрали, какие свойства изучили)

Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"

Цель работы: ознакомление со свойствами карбонатов методом лабораторного эксперимента.

Реактивы: Na_2CO_3 , NaHCO_3 , HCl , фенолфталеин, BaCl_2 .

Задание: выполнить химические реакции с карбонатными соединениями, назвать новые вещества.

Ход работы

1. Взаимодействие карбонатов с соляной кислотой.

В три пробирки насыпали понемногу карбоната натрия, карбоната магния, гидрокарбоната натрия. В каждую пробирку прилить немного соляной кислоты. Что происходит? Сделать вывод.

2. Влияние индикатора на карбонаты.

В две пробирки прилить растворы карбоната натрия и гидрокарбоната натрия. Добавить в каждую раствор фенолфталеина. Что наблюдается?
Какая среда образовалась?

3. Качественная реакция на карбонат – ион.

А) В пробирку налить немного раствора карбоната натрия и добавить столько же хлорида бария. Что получилось? Написать уравнение в молекулярном и ионном виде.

Б) В эту же пробирку с карбонатом натрия добавить немного соляной кислоты. Что произошло?
Написать уравнение в молекулярном и ионном виде.

4. Взаимодействие карбонатов с металлами.

В пробирку насыпать немного порошка меди и добавить раствор карбоната натрия. Что произошло? Написать уравнение в молекулярном и ионном виде.

Вывод:

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Цель работы: изучить свойства серной кислоты методом лабораторного эксперимента

Реактивы и приборы:

штативы с пробирками, серная кислота H_2SO_4 , метилоранж, Zn (мет.), NaOH , CuSO_4 , FeCl_2 , BaCl_2 , Na_2CO_3 , CuO

Задание: выполнить химические реакции, заполнить таблицу.

№	Исходные вещества	Реакция взаимодействия	Что наблюдаем?
1	H_2SO_4 +метилоранж		

2	$H_2SO_4 + Zn$		
3	$H_2SO_4 + NaOH$		
4	$H_2SO_4 + FeCl_2$		
5	$H_2SO_4 + BaCl_2$		
6	$CuSO_4 + NaOH / + H_2SO_4$		
7	$H_2SO_4 + CuO$		

Вывод: серная кислота – тяжелая жидкость, без цвета, без запаха; является сильной и активной кислотой.

Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"

Цель работы: научиться устранять жесткость воды методом лабораторного эксперимента

Реактивы: $Ca(HCO_3)_2$, $Ca(OH)_2$, $CaCl_2$, Na_2CO_3

Задание: выполнить работу согласно методике, сделать вывод.

Ход работы

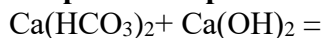
1. Указать на что влияет жесткая вода:

- Мыло плохо мылится
- Мясо и крупы плохо провариваются
- В чайнике образуется накипь
- В трубах образуются отложения солей
- Со временем болит желудок у человека

2. Устранение карбонатной жесткости:

Прилить немного соляной кислоты в пробирку с раствором карбоната натрия. Написать реакцию в молекулярном и ионном виде.

3. Устранение временной жесткости воды:



4. Устранение постоянной жесткости воды:



5. Диссоциация гидрокарбонатов:



6. Устранение жесткости воды кипячением:



Вывод:

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

Цель работы: научиться выполнять экспериментальные задачи.

Реактивы: NaCl, KCl, Mg Cl₂, AlCl₃, FeCl₃, NiSO₄, ржавый гвоздь.

Задание: выполнить химические реакции и записать результаты в тетрадь.

Ход работы

1. Определить опытным путем:

какое вещество находится в каждой из пробирок, если дано:

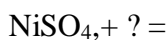
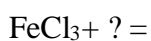
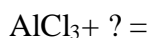
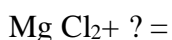
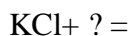
хлорид натрия, хлорид калия, хлорид магния?

2. Доказать опытным путем, что выданное в пробирке вещество является хлоридом алюминия.

3. Выполнить химическую реакцию, характерную для хлорида железа.

4. Получить гидроксид никеля, если в пробирке находится соль никеля.

5. Как очистить железный гвоздь от ржавчины химическим способом?



Вывод

