

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации Сорочинского городского округа Оренбургской области
МАОУ "СОШ № 7" имени Сергея Петровича Ионова

УТВЕРЖДЕНО:
директор МАОУ СОШ №7 имени С.П. Ионова

_____ Милова С.В.

приказ № 420 от «30» 08. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

(ID 406982)

**Учебного предмета
«ХИМИЯ»**

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 8-9 классов образовательных организаций)

Учитель: Антошкина Н.М.

Сорочинск 2024

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, ФОП 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,

собираение, 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, собиание, 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
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	Понятие о методах познания в химии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e
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 уравнениям химических реакций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
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	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e

	простое вещество. Озон					
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 уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790
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 его известному количеству вещества или объёму	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0
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, основных и амфотерных оксидов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
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/ff0dfee2
45	Получение и химические свойства кислот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfee2
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 — учёный, педагог и гражданин	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e
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	1	1			Библиотека ЦОК

	«Строение атома. Химическая связь»				https://m.edsoo.ru/00adb486
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
67	Резервный урок. Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
68	Резервный урок. Входная аттестация.	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/00adbc0
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 на скорость химической реакции и положение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c

	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,	1				Библиотека ЦОК

	химические свойства, получение, применение					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 окружающей среды соединениями серы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Общая характеристика элементов	1				Библиотека ЦОК

	VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства					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 удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20
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.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe

	Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)					
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. Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a

67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
68	Резервный урок. (Входная диагностика.) 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

8 КЛАСС

Химия. 8 класс/Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
Введите свой вариант:

9 КЛАСС

Химия. 9 класс/Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
Введите свой вариант

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

8 КЛАСС

Гара Н.Н. Химия: уроки в 8 классе: пособие для учителя. – М.: Просвещение
Химия. Дидактический материал. 8 - 9 классы: пособие для учителей
общеобразовательных
учреждений / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение,
Рябов М. А. Сборник задач и упражнений по химии. 8-9 классы.- М.: Экзамен
Задачник с «помощником». 8-9 классы. Авторы: Гара Н.Н.,
Габрусева Н.И.
Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Степин_
Занимательная химия. 8-11кл. В 2ч. Ч.1_Леенсон И.А_1996 -176с.djvu

9 КЛАСС

Гара Н.Н. Химия: уроки в 9 классе: пособие для учителя. – М.: Просвещение
Химия. Дидактический материал. 8 - 9 классы: пособие для учителей
общеобразовательных
учреждений / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение,
Рябов М. А. Сборник задач и упражнений по химии. 8-9 классы.- М.: Экзамен
Задачник с «помощником». 8-9 классы. Авторы: Гара Н.Н., Габрусева Н.И.
Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Степин_
Занимательная химия. 8-11кл. В 2ч. Ч.1_Леенсон И.А_1996 -176с.djvu

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

8 КЛАСС

«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu/ru>
«Федеральный институт педагогических измерений» - <http://www.fipi.ru>
«Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>
<https://proshkolu.info> – «Электронное периодическое издание»
college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. On-line тестирование (необходима регистрация).
school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru).
Все эти материалы размещены и по адресу -informika.ru
<https://ru.wikipedia.org/>
<http://him.1september.ru>
<http://www.chemnet.ru>
<http://experiment.edu.ru>
<http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
<http://www.hij.ru>
<http://chemistry.narod.ru>
<http://him-school.ru>
<http://my.mail.ru/community/chem-textbook/>

9 КЛАСС

«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu/ru>
«Федеральный институт педагогических измерений» - <http://www.fipi.ru>
«Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>
<https://proshkolu.info> – «Электронное периодическое издание»
college.ru - раздел "Открытого колледжа" по химии. On-line тестирование (необходима регистрация).
school-sector.relarn.ru - Сайт содержит текстовые и графические материалы (school-sector.relarn.ru).
Все эти материалы размещены и по адресу -informika.ru
<https://ru.wikipedia.org/>
<http://him.1september.ru>
<http://www.chemnet.ru>
<http://experiment.edu.ru>

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
<http://www.hij.ru>
<http://chemistry.narod.ru>
<http://him-school.ru>
<http://my.mail.ru/community/chem-textbook>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблица "Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева"
Таблица плакат "Растворимость кислот, солей и оснований в воде"
Электрохимический ряд напряжения металлов
Портреты химиков (комплект)
Коллекция "Алюминий"
Коллекция "Металлы и сплавы"
Коллекция "Волокна"
Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки"
Коллекция "Нефть и продукты ее переработки"
Коллекция "Стекло и изделия из стекла"
Коллекция "Пластмассы"
Коллекция "Чугун и сталь"
Комплект моделей кристаллических решеток
Комплект моделей атомов для составления молекул со стержнями
Набор для составления объемных моделей молекул

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Цифровая лаборатория по химии для ученика (оборудование и комплект датчиков с ПО)
Демонстрационные:
Аппарат для проведения химических реакций АПХР
Аппарат Киппа 250 мл.
Колба круглодонная для перегонки 250 мл
Комплект для демонстрационных опытов по химии универсальный (КДОХУ)
Прибор для окисления спирта над медным катализатором
Прибор для опытов по химии с электрическим током (демонстрационный)
Комплект для лабораторных и практических работ по химии
Весы учебные с гирями до 200г.
Ложка для сжигания веществ
Пробирка 14*120
Пробирка 16*150 химическая
Пробирка Вюрца

Пробирка двухколенная
Сетка латунная распылительная (80x80)
Спиртовка лабораторная
Штатив лабораторный химический

Оценочные и контрольные материалы

8 Класс

Контрольная работа №1 «Вещества и химические реакции».

Вариант 1

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к химическим?

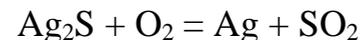
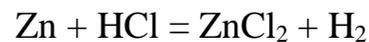
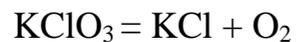
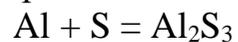
кипение спирта,
горение серы,
отбеливание ткани,
плавление свинца,
прогоркание сливочного масла

2. Приведите пример смеси, которую можно разделить отстаиванием.

3. Запишите символы следующих химических элементов: медь, кислород, ртуть, хлор, сера, натрий.

4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их
 O_2 , FeS , $CaSO_4$, Na , $C_6H_{12}O_6$.

5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к какому типу относится химическая реакция



6. Подсчитайте относительную молекулярную массу оксида алюминия Al_2O_3 .

7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде алюминия Al_2O_3 .

Вариант 2

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к химическим?

горение бензина,
таяние снега,
скисание молока,
образование инея,
варка сгущенки

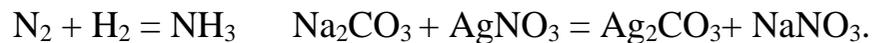
2. Приведите пример смеси, которую можно разделить фильтрованием.

3. Запишите символы следующих химических элементов:

золото, азот, бром, железо, кремний, свинец, калий.

4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их
MgO, N₂, FeS, Ba, NaCl, C₂H₆O.

5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к какому типу относится химическая реакция



6. Подсчитайте относительную молекулярную массу оксида фосфора P₂O₅.

7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора P₂O₅.

**Контрольная работа №2 по теме
«Кислород. Водород. Вода»
Вариант 1**

1. Как получают водород в лаборатории? Запишите уравнение реакции.
2. Напишите уравнения реакций горения в кислороде: а) серы; б) калия, в) метана (СН₄). Назовите продукты реакции.
3. Допишите уравнения химических реакций, назовите тип каждой реакции.
 - а) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \dots$
 - б) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$
 - в) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \dots$
4. Определите, какое из соединений железа – Fe₂O₃ или Fe₃O₄ богато железом.
5. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:
 - а) $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 - б) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 - в) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Вариант 2

1. Как получают кислород в лаборатории? Запишите уравнение реакции.
2. Напишите уравнения реакций горения в кислороде: а) углерода; б) магния; в) сероводорода (H_2S). Назовите продукты реакции.
3. Допишите уравнения химических реакций:
 - а) $\dots + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$
 - б) $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \dots$
 - в) $\text{S} + \dots \rightarrow \text{SO}_2$
4. Массовая доля водорода в серной кислоте H_2SO_4 составляет: а) 32,65%; б) 65,31%; в) 2,04%; г) 0,20%
5. Закончите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:
 - а) $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 - б) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 - в) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Контрольная работа №3
«Основные классы неорганических соединений»
Вариант 1

1. Из приведенного списка выпишите формулы солей и назовите их: K_2SO_4 , Na_2O , CO_2 , $NaOH$, $CaCO_3$, $Cu(OH)_2$, H_2SO_4 , $AgCl$, N_2O_5 , Fe_2O_3 , $Ba(OH)_2$, HCl .
2. Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства оксида серы(VI).
3. Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения.
 $Ba + HCl =$
 $CO_2 + KOH =$
 $NaNO_3 + K_2SO_4 =$
 $Ca(NO_3)_2 + Na_2CO_3 =$
4. С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует соляная кислота?
Напишите уравнения реакций. Cu , CuO , $Fe(OH)_3$, $CaCO_3$, $CaSO_4$.
5. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

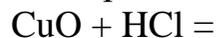
Вариант 2

1. Из приведенного списка выпишите формулы оснований и назовите их:

K_2SO_4 , Na_2O , CO_2 , $NaOH$, $CaCO_3$, $Cu(OH)_2$, H_2SO_4 , $AgCl$, N_2O_5 , Fe_2O_3 , $Ba(OH)_2$, HCl .

Формулы щелочей подчеркните.

2. Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства оксида кальция.
3. Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения.



4. С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует гидроксид натрия? Напишите уравнения реакций. CuO , CO_2 , $Ba(OH)_2$, $CuCl_2$, H_2SO_4 .
5. Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

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

Вариант 1

1. Приведите формулировку периодического закона, данную Д.И. Менделеевым
2. Дайте определение понятию изотоп.
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе ^{39}K .
4. Пользуясь периодической таблицей, дайте характеристику химическому элементу №17 по плану:
 - а) название химического элемента, его символ;
 - б) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
 - в) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент;
 - г) заряд ядра атома;
 - д) число протонов и нейтронов в ядре атома;
 - е) общее число электронов;
 - ж) химические свойства простого вещества (металл - неметалл).
 - з) формула его высшего оксида и летучего водородного соединения
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов (а) фтора, (б) серы.
6. Укажите, как изменяется радиус атома в ряду Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra.
7. Составьте электронные формулы молекул (а) Cl_2 , (б) HBr .
8. Выпишите формулы веществ с ионной связью CaF_2 , HCl , N_2 , Na_2O , NI_3
9. Уксусная кислота (бесцветная жидкость с резким запахом) при охлаждении превращается в кристаллы, похожие на лед. Какой тип кристаллической решетки имеет твердая уксусная кислота?
10. Определите степени окисления в следующих соединениях: MgO , O_2 , AlN , CuCl_2 , OF_2 .

Вариант 2

1. Приведите современную формулировку периодического закона Д.И. Менделеева
2. Дайте определение понятию диполь.
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе ^{56}Fe .
4. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 20 исходя из его положения в периодической системе по плану
 - а) название химического элемента, его символ;
 - б) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
 - в) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент;
 - г) заряд ядра атома;
 - д) число протонов и нейтронов в ядре атома;
 - е) общее число электронов;
 - ж) химические свойства простого вещества (металл - неметалл).
 - з) формула его высшего оксида и летучего водородного соединения
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов а) азота, б) хлора.
6. Укажите, как изменяется электроотрицательность в ряду Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra.
7. Составьте электронные формулы молекул (а) N_2 , (б) HF.
8. Выпишите формулы веществ с ионной связью H_2O , Cl_2 , NaF, CuO, SCl_2
9. Стиральная сода хорошо растворима в воде, плавится при высокой температуре, не обладает запахом. Какой тип кристаллической решетки она имеет?
10. Определите степени окисления в следующих соединениях: Hg, CO_2 , Na_3N , AlBr_3 , H_2O_2 .

Промежуточная аттестация 8 класс

Вариант 1

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

A1. В атоме химического элемента, расположенного в 3 периоде, V группе, главной подгруппе, общее число электронов равно

1) 3, 2) 5, 3) 15, 4) 31.

A2. В каком ряду элементов усиливаются неметаллические свойства?

1) Ba→Mg→Ca, 2) Ge→Si→C, 3) Li→Na→K, 4) O→N→C.

A3. Ковалентную полярную связь имеет

1) S8, 2) O3, 3) K2S, 4) H2S.

A4. Высшую степень окисления азот проявляет в соединении

1) NO, 2) NaNO2, 3) NH3, 4) HNO3.

A5. Вещества, формулы которых Fe2O3 и FeCl2 являются соответственно

1) основным оксидом и основанием, 2) амфотерным оксидом и кислотой,
3) амфотерным оксидом и солью, 4) кислотой и амфотерным гидроксидом.

A6. Какое уравнение соответствует реакции обмена?

1) $MgO + CO_2 \rightarrow MgCO_3$, 2) $FeCl_3 + 3NaOH \rightarrow 3NaCl + Fe(OH)_3$
3) $2NaI + Br_2 \rightarrow 2NaBr + I_2$ 4) $2AgBr \rightarrow 2Ag + Br_2$

A7. Оксид фосфора(V) реагирует с

1) натрием, 2) оксидом серы(IV), 3) серной кислотой 4) гидроксидом натрия

A8. Соляная кислота реагирует с

1) CaCl2, 2) Ag, 3) Br2, 4) BaO

A9. К химическим явлениям относится

1) плавление парафина 2) горение бензина
3) горение электрической лампы 4) засахаривание варенья

A10 Массовая доля кислорода в Na2SO4 равна:

1) 42,1% 2) 45,1% 3) 38,1% 4) 45,3%

Часть 2(дайте развернутый ответ)

С1. Осуществить превращения. Назвать вещества. Указать тип реакций. $\text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu(OH)}$

С2. Вычислите массу осадка, выпавшего при взаимодействии избытка карбоната калия (K_2CO_3) со 170 г раствора нитрата бария ($\text{Ba(NO}_3)_2$) с массовой долей последнего 16%.

Вариант 2

Часть 1 (выберите один верный ответ из четырех предложенных)

A1. В атомах брома и йода общее число электронов соответственно равно

- 1) 45 и 74, 2) 80 и 127, 3) 53 и 35, 4) 35 и 53

A2. В каком ряду элементов усиливаются металлические свойства?

- 1) Ba→Mg→Ca, 2) Ge→Si→C, 3) Li→Na→K, 4) O→N→C.

A3. Ковалентную неполярную связь имеет:

- 1) S8, 2) SO₃, 3) K₂S, 4) H₂S.

A4. Низшую степень окисления азот проявляет в соединении

- 1) NO, 2) NaNO₂, 3) NH₃, 4) HNO₃.

A5. Вещества, формулы которых SO₃ и FeSO₄ являются соответственно

- 1) основным оксидом и солью, 2) амфотерным оксидом и кислотой
3) кислотным оксидом и солью, 4) кислотой и солью.

A6. Какое уравнение соответствует реакции замещения?

- 1) MgO + CO₂→MgCO₃, 2) FeCl₂+ 2NaOH→2NaCl + Fe(OH)₂
3) 2NaI + Cl₂→2NaCl + I₂ 4) 2AgBr→ 2Ag + Br₂

A7. Оксид меди (II) реагирует с:

- 1) хлоридом натрия, 2) водой
3) серной кислотой 4) гидроксидом натрия

A8. С раствором гидроксида натрия реагирует:

- 1) BaCl₂, 2) Ag, 3) P₂O₅, 4) BaO

A9. К физическим явлениям относится:

- | | |
|---------------------|--|
| 1) горение магния | 2) скисание молока |
| 3) ржавление железа | 4) заворачивание алюминиевой проволоки в спираль |

A10. Массовая доля железа в железной окалине Fe_3O_4 равна:

- 1) 0,78% 2) 72,4% 3) 70% 4) 60%

Часть 2 (дайте развернутый ответ)

C1. Осуществить превращения. Назвать вещества. Указать тип реакций.

C2. Вычислите массу осадка, выпавшего при взаимодействии избытка карбоната калия (K_2CO_3) со 170 г раствора нитрата бария ($\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$) с массовой долей последнего 16%.

Практическая работа № 1.

« Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»

Цель: ознакомиться с правилами техники безопасности при работе в химическом кабинете; научиться работать с лабораторным штативом, нагревательными приборами и химической посудой. Изучить строение пламени, отработать приемы нагревания веществ.

Оборудование: лабораторный штатив, нагревательный прибор, лучинка, спички, штатив с пробирками, химический стакан, колбы (плоскодонные и круглодонные), фарфоровая чаша, воронка.

Ход работы

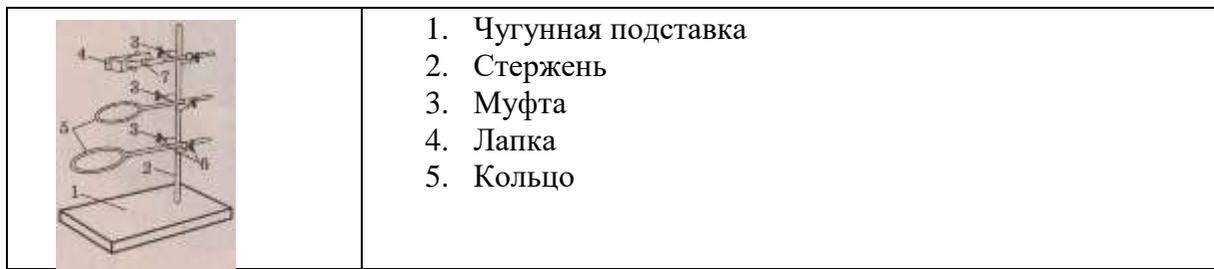
I. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

1. Выполняйте только те опыты, которые согласованы с учителем, обязательно под его наблюдением.
2. Внимательно читайте этикетку на сосуде с тем веществом, которое вы берете для опыта.
3. Реактивы берите только в тех количествах, которые указаны в инструкции.
4. Излишек реактивов не сливайте (не высыпайте) назад в посуду, где они находились.
5. Не пробуйте реактивы на вкус!
6. Будьте особенно осторожны при работе с нагревательными приборами.
7. После окончания работы уберите рабочее место, выключите электронагревательные приборы и вымойте руки.

II. Лабораторное оборудование.

1. Устройство лабораторного штатива:

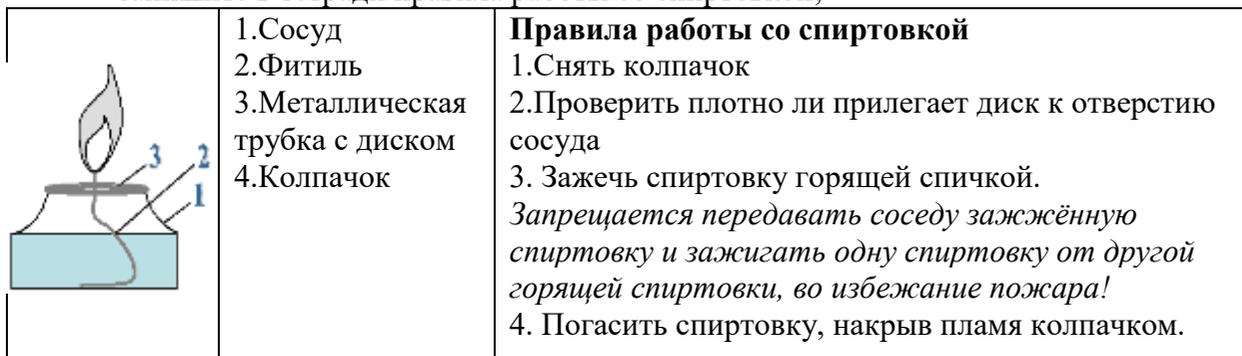
- изучите строение и использование лабораторного штатива;
- нарисуйте в тетради штатив, обозначить его составные части;
- изучите правило закрепления стеклянной посуды в лабораторном штативе. *Помните, что стекло – очень хрупкий материал. Его легко разбить.*



2. Приёмы работы со спиртовкой:

неправильные действия с нагревательными приборами могут привести к пожару!

- изучите строение и использование спиртовки;
- нарисуйте в тетради спиртовку, обозначить её составные части;
- запишите в тетради правила работы со спиртовкой;



3. Строение пламени

- изучите строение пламени, для этого положите таблетку сухого горючего на горелку и зажгите его;
- рассмотрите пламя спиртовки, выделите три зоны: нижняя часть пламени – тёмная и самая холодная, средняя часть пламени – яркая, верхняя часть пламени – менее яркая, но с наиболее высокой температурой.
- внесите на короткое время в пламя лучинку так, чтобы она проходила через нижнюю часть пламени и по характеру обугливания определите, какая часть пламени имеет наибольшую температуру;
- нарисуйте схематический рисунок строения пламени, на котором будут обозначены зоны самой низкой, высокой и самой высокой температуры.

4. Посуда

- изучите строение и использование химической посуды (рисунки и статья в учебнике);
- сделайте рисунки трех предметов химической посуды и объясните, каково их назначение.

5. Отрабатываем приёмы нагревания вещества в пробирке.

Укрепляем в пробиркодержателе пробирку с 2-3 мл воды. Нагреваем воду в пламени спиртовки.

2. Пробирку с веществом сначала слегка прогревают всю, а затем греют в нужном месте, не вынимая из пламени.

3. При нагревании жидкости в открытой пробирке отверстие её следует направлять в сторону от себя и от товарищей.

4. Не следует нагревать в пробирке большие количества веществ; жидкости можно наливать не более 1/3 объёма пробирки.

III. Письменный отчет о выполнении практической работы.

Ход работы	Наблюдения	Рисунок

Вывод: В ходе выполнения практической работы повторили правила техники безопасности, научились приемам безопасного обращения с простейшим лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой, химической посудой; изучили строение пламени, отработали приемы нагревания веществ.

Практическая работа № 2 «Разделение смесей»

Цель: Очистить полученный препарат соли от загрязнений. Освоить методы фильтрования и выпаривания.

Инструкция

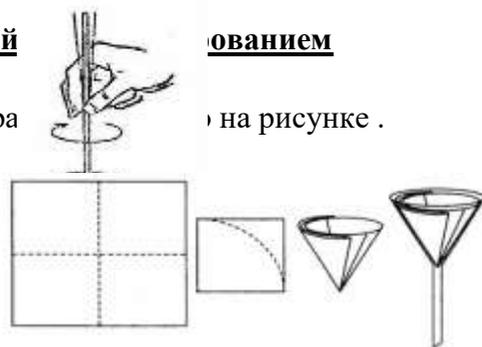
1. Растворение загрязненной соли

В стакан налейте 20 мл дистиллированной воды и растворяйте в ней загрязненную соль, насыпая ее в стакан ложечкой небольшими порциями. Чтобы ускорить растворение соли, жидкость мешайте стеклянной палочкой. Когда соль, несмотря на перемешивание, перестанет растворяться, прекратите добавление соли. *Каков внешний вид полученного раствора?*

2. Очистка загрязненной

ованием

1. Приготовление фильтра

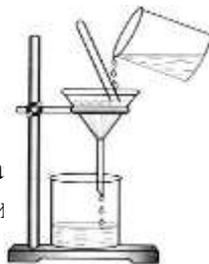


на рисунке .

Рисунок

2. Вложить фильтр в воронку так, чтобы края фильтра не доходили до края воронки на 0,5 см.
3. Вложенный в воронку фильтр смочите водой. Во время смачивания воронку держите над стаканом или банкой наклонно и вращайте. Смачивание можно провести с помощью стеклянной палочки, нанося ею капли воды на фильтр. Влажный фильтр прилипает к стенкам воронки и не выталкивается из нее.

4. Воронку с фильтром вставьте в кольцо, закрепленное в штативе. Под воронку подставьте стакан; следите, чтобы оттянутый конец воронки касался внутренней стенки стакана.
5. Загрязненный раствор соли наливаете на фильтр по стеклянной палочке, нижний конец которой направьте к стенке воронки, а не в середину ее. Тогда струя жидкости будет ударяться в стенку воронки, к которой плотно прилегает фильтр. Если струя жидкости будет направлена в вершину бумажного конуса, то фильтр может прорваться.

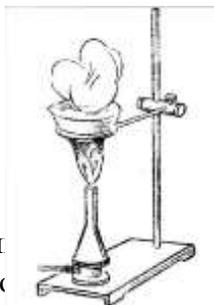


Рисунок

6. Жидкости в воронку нужно наливать так, чтобы она не доходила до краев фильтра на 0,5 см. Если жидкость налить выше, то она будет протекать между фильтром и стенкой воронки, не очищаясь от примесей.

3. Выпаривание очищенного раствора соли

1. Полученный фильтрат вылейте в фарфоровую чашку и поставьте на кольцо штатива.
2. Нагрейте чашку с раствором пламенем спиртовки.



и, как нужно обращаться со спиртовкой!

3. Жидкость перемешивать стеклянной палочкой, чтобы не было разбрызгивания.
4. Нагревание прекращаем, когда появились первые кристаллы в фарфоровой чашке.

Сравните полученную соль с той, которая вам была выдана в начале работы.

4. Составление отчета о проделанной работе

Практическая работа №3
«Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств»

Опыт №1. Взаимодействие мела, мрамора с соляной кислотой.

К одному кусочку известняка приливаем 1 мл соляной кислоты.

- Что вы наблюдаете? Образовались ли новые вещества?
- Запишите уравнение реакции.

У учащихся пока недостаточно хорошо отработан навык написания уравнений реакций, но они уже хорошо составляют формулы веществ. Поэтому на экране появляется подсказка:

Опыт №2. Взаимодействие сульфата меди с раствором гидроксида натрия.

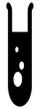
- Что вы наблюдаете? Образовались ли новые вещества?
- Запишите уравнение реакции.

Опыт №3. Взаимодействие мыльного раствора с раствором фенолфталеина.

- Что вы наблюдаете?

Опыт №4. Взаимодействи́и окси́да кальци́я с водо́й.

№	Исходные вещества	Условия реакции (что делали)	Признаки реакции (что наблюдали)	Уравнения реакции	Вывод (какой признак, тип реакции)
1.	CaCO ₃ - известняк HCl	 1 кус. CaCO ₃ + 1мл HCl			

2.	CuSO ₄ NaOH	 1мл CuSO ₄ + 1мл NaOH			
3.	Мыльный раствор, фенолфталеин	 мыльный раствор + 1-2 капли фенолфталеина			
4	CaO –оксид кальция H ₂ O	CaO + H ₂ O 			

»

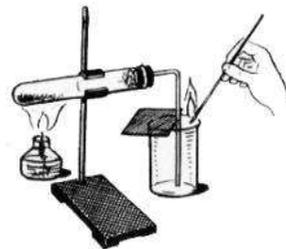
Цель работы:

Получить кислород (методом вытеснения воздуха) и изучить его свойства.

Приборы и оборудование: KMnO₄ – перманганат калия (марганцовка), С – древесный уголь , известковая вода, пробка с газоотводной трубкой, лучинка, спиртовка, спички, колба, вата, пробирка.

Ход работы:

1. Соберите прибор для получения газов, как показано на рисунке. В пробирку насыпьте примерно на 1/4 её объёма перманганата калия и у отверстия пробирки положите кусочек ваты. Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой.



Укрепите пробирку в лапке штатива под углом 90°, конец газоотводной трубки опустите в колбу для собирания газа кислорода
 Соберите кислород в колбу.
 При работе со спиртовкой соблюдайте технику безопасности!

2. Наличие кислорода в колбе проверить при помощи тлеющей лучинки.

3. В железную ложечку положите кусочек древесного угля и раскалите его в пламени. Затем ложечку с тлеющим углём внести в колбу с кислородом. Когда горение прекратится, влить в колбу немного известковой воды и взболтать. Почему происходит помутнение известковой воды?

4. Отчёт о проделанной работе оформить в виде таблицы.

Название опыта, рисунок	Наблюдения, выводы	Уравнение химической реакции
1. Получение и собирание кислорода		$\overset{t}{\text{KMnO}_4} = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{.?.} + \text{.?.}$ (назовите продукты)
2. Обнаружение кислорода тлеющей лучиной		-
3. Сжигание древесного угля в кислороде		$\overset{t}{\text{C}} + \text{O}_2 = \text{.?.}$ (назовите продукты)

5. Сделайте вывод.

Практическая работа №4

“Получение и собирание водорода, изучение его свойств”

Цель работы: получить водород взаимодействием соляной кислоты с цинком; изучить некоторые свойства газа водорода

1. Получение водорода реакцией замещения между цинком и соляной кислотой.

В прибор для получения газов опустите 2-3 гранулы цинка.

Налейте соляной кислоты (столько, чтобы кислота лишь покрывала цинк).

Пронаблюдайте за происходящим в пробирке.

Запишите название опыта, ваши наблюдения, составьте уравнение реакции получения водорода, определите его тип.

2. Сбор водорода.

Соберите водород, способом вытеснения воздуха, опустив газоотводную трубку в пробирку, расположенную дном вверх.

Запишите название опыта, ваши наблюдения, если вы их наблюдаете и сделайте соответствующий вывод.

3. Проверка водорода на чистоту.

Для опыта используется водород, собранный вытеснением воздуха. Не изменяя положения пробирки приемника, поднесите ее вплотную к пламени горелки или спички и резко поверните так, чтобы ее отверстие оказалось в пламени. Если при этом раздается резкий “лающий” звук, с газом (водородом) работать нельзя, так как он содержит примесь воздуха. Необходимо некоторое время подождать, пока из пробирки будет вытеснен весь воздух. Если вы услышите легкий звук, напоминающий “п - пах”, с водородом можно работать. Запишите название опыта, ваши наблюдения и соответствующий вывод.

4. Изучение физических свойств водорода.

Рассмотрите пробирку с собранным водородом и отметьте его физические свойства: агрегатное состояние, цвет, вкус, запах, растворимость в воде, плотность по отношению к воздуху.

Запишите название опыта, ваши наблюдения и соответствующий вывод.

5. Изучение химических свойств водорода.

А) Горение чистого водорода.

Рассмотрите пробирку, в которой проверяли водород на чистоту. Что наблюдаете? Откуда взялось данное вещество в пробирке, ведь вы взяли чистую и сухую пробирку.

Запишите название опыта, ваши наблюдения, составьте уравнение реакции, укажите его тип.

Б) Восстановление водородом оксида меди.

В сухую пробирку поместите 0.5см^3 оксида меди (II).

Зажмите ее в пробиркодержатель или в лапку штатива.

Опустите конец газоотводной трубки в пробирку с оксидом меди(II) так, чтобы он был над веществом.

Нагревайте пробирку с оксидом меди, в том месте, где находится вещество. Что вы наблюдаете на стенках пробирки и на поверхности кристаллов оксида меди?

После появления на поверхности кристаллов оксида меди красного налета нагревание прекратите. Дайте пробирке остыть.

Запишите название опыта, ваши наблюдения, составьте уравнение реакции и укажите ее тип.

Практическая работа № 5.

Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

Оборудование и реактивы:

Весы лабораторные, химические стаканы ($V = 50\text{мл}$), стеклянные палочки, мензурки ($V = 50\text{мл}$), дистиллированная вода, сахар

I –вариант Приготовить 20 г. водного раствора соли хлорида натрия с массовой долей соли 5%.	II –вариант Приготовить 25 г. водного раствора соли медного купороса с массовой долей соли 4%.	III –вариант Приготовить 10 г. водного раствора хлорида бария с массовой долей соли 10%.
---	--	--

Ход работы.

1. Рассчитайте массу соли и воды, необходимые для приготовления данного раствора.
2. Отвесьте сахара и поместите её в химический стакан.
3. Отмерьте мерным цилиндром (или мензуркой) необходимый объём воды и вылейте её в тот же стакан.
4. Перемешайте содержимое стакана до полного растворения соли.

Вывод:

Практическая работа №6

«Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

Цель работы: изучить химические свойства основных классов неорганических соединений.

Реактивы и оборудование: штатив с пробирками, держатель для пробирок, спиртовка, спички, растворы индикаторов (фенолфталеин, метилоранж), растворы NaOH, H₂SO₄, CuSO₄, гранулы цинка.

Оформление работы

Результаты выполнения работы записывают в таблицу:

№	Что делали	Что наблюдали	Выводы

Ход работы

Опыт 1. Действие индикаторов на растворы кислот и щелочей

В пробирку налейте 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH, добавьте 2-3 капли раствора индикатора фенолфталеина. Как изменился цвет раствора?

В пробирку налейте 1 мл раствора серной кислоты H₂SO₄, добавьте 2-3 капли раствора индикатора метилоранжа. Как изменился цвет раствора?

В пробирку налейте 1 мл воды H₂O, добавьте 2-3 капли раствора индикатора метилоранжа. Как изменился цвет индикатора?

Опыт 2. Реакция нейтрализации

В пробирку налейте 1 мл раствора серной кислоты H₂SO₄, добавьте 2-3 капли индикатора фенолфталеина, затем прилейте 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH.

Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод, какие вещества образуются при взаимодействии кислоты и щелочи.

Опыт 3. Получение сульфата цинка

В пробирку с гранулой цинка добавьте 1 мл раствора серной кислоты H_2SO_4 . Что происходит в пробирке?

Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод, какой газ можно получить взаимодействием кислоты и активного металла.

Опыт 4. Получение и свойства гидроксида меди (II)

а) В пробирку налейте 1 мл раствора сульфата меди (II) $CuSO_4$, добавьте 1 мл раствора гидроксида натрия $NaOH$.

Отметьте цвет и характер выпавшего осадка. Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод, взаимодействием каких веществ можно получить нерастворимое в воде основание.

б) Пробирку с полученным гидроксидом меди (II) $Cu(OH)_2$ закрепите в держателе для пробирок, затем нагрейте в пламени спиртовки.

Что произошло с осадком? Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод о том, что происходит при нагревании нерастворимых в воде оснований.

Календарно-тематическое планирование 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Даты проведения	Дата фактическая
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1		
2	Понятие о методах познания в химии	1		
3	Практическая работа № 1 «Правила работы	1		

	в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»			
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1		
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1		
6	Атомы и молекулы	1		
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1		
8	Простые и сложные вещества	1		
9	Атомно-молекулярное учение	1		
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1		
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1		
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1		
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1		
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1		
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1		
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1		
17	Вычисления количества, массы вещества	1		

	по уравнениям химических реакций			
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1		
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1		
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	1	1	
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1		
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1		
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1		
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1		
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1		
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		
27	Водород — элемент и простое вещество.	1		

	Нахождение в природе			
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1		
29	Понятие о кислотах и солях	1		
30	Способы получения водорода в лаборатории	1		
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собиране водорода, изучение его свойств»	1		
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1		
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	1		
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1		
35	Физические и химические свойства воды	1		
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1		
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1		
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1		
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1		

41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1		
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1		
43	Получение и химические свойства оснований	1		
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1		
45	Получение и химические свойства кислот	1		
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1		
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1		
49	Обобщение и систематизация знаний	1		
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	1		
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1		
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1		
53	Периоды, группы, подгруппы	1		

54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1		
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1		
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1		
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1		
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1		
59	Ионная химическая связь	1		
60	Ковалентная полярная химическая связь	1		
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1		
62	Степень окисления	1		
63	Окислительно-восстановительные реакции	1		
64	Окислители и восстановители	1		
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	1		
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1		
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1		
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	4
-------------------------------------	----	---	---

Календарно-тематическое планирование 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Даты проведения	Дата фактическая
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1		
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1		
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1		
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1		
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1		
6	Классификация химических реакций по различным признакам	1		
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1		
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1		
9	Окислительно-восстановительные	1		

	реакции			
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1		
11	Ионные уравнения реакций	1		
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1		
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1		
14	Понятие о гидролизе солей	1		
15	Обобщение и систематизация знаний	1		
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1		
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1		
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1		
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1		
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1		

22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1		
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1		
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1		
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1		
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1		
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1		
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1		
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1		
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1		
32	Использование нитратов и солей	1		

	аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота			
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1		
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1		
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1		
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1		
37	Угольная кислота и её соли	1		
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	1		
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1		
40	Кремний и его соединения	1		
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		
42	Контрольная работа №3 по теме	1		

	«Важнейшие неметаллы и их соединения»			
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1		
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1		
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1		
46	Понятие о коррозии металлов	1		
47	Щелочные металлы	1		
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1		
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1		
50	Важнейшие соединения кальция	1		
51	Обобщение и систематизация знаний	1		
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1		
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1		
54	Алюминий	1		
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1		
56	Железо	1		

57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1		
58	Обобщение и систематизация знаний	1		
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1		
61	Обобщение и систематизация знаний	1		
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1		
64	Химическое загрязнение окружающей среды	1		
65	Роль химии в решении экологических проблем	1		
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1		
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1		
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7

9 класс

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

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1 , которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

0 – 6 баллов – «2»	7 – 9 баллов – «3»
10 – 11 баллов – «4»	12 – 13 баллов – «5»

ВАРИАНТ -1

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A 1. Химический элемент, имеющий схему строения атома $+ 8)_2)_6$, в Периодической системе занимает положение:

- 1) 2-й период, главная подгруппа VII группа
- 2) 2-й период, главная подгруппа VI группа
- 3) 3-й период, главная подгруппа VI группа
- 4) 2-й период, главная подгруппа II группа

A 2. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- | | |
|----------|------------|
| 1) калий | 3) натрий |
| 2) литий | 4) рубидий |

A 3. Оксид элемента Э с зарядом ядра + 11 соответствует общей формуле:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) Э ₂ O | 3) ЭO ₂ |
| 2) ЭO | 4) ЭO ₃ |

A 4. Схема превращений $C^0 \rightarrow C^{+4}$ соответствует химическому уравнению:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $CO_2 + CaO = CaCO_3$ | 3) $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$ |
| 2) $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$ | 4) $2C + O_2 = 2CO$ |

A 5. Элементом Э в схеме превращений $Э \rightarrow Э_2O_5 \rightarrow H_3ЭO_4$ является:

- | | |
|---------|------------|
| 1) азот | 3) углерод |
| 2) сера | 4) фосфор |

A 6. Верны ли следующие высказывания?

А. В группе с увеличением порядкового номера элемента кислотные свойства гидроксидов усиливаются.

Б. В группе с увеличением порядкового номера элемента кислотные свойства гидроксидов ослабевают.

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) верно только А | 3) верно только Б |
| 2) верны оба суждения | 4) оба суждения не верны |

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между атомом и строением внешнего энергетического уровня:

Частица:

А) Mg

Б) K

В) Cl

Г) S

Распределение электронов:1) ... 3s²3p⁵2) ... 3s²3) ... 4s¹4) ... 4s² 4p²5) ... 2s²2p⁶6) ... 3s²3p⁴

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

1) сульфат меди (II)

2) оксид меди (II)

3) гидроксид калия

4) азотная кислота

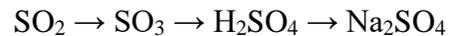
5) магний

6) оксид углерода (IV)

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С 1. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.



рассчитайте, сколько теплоты выделится при взаимодействии 160 г оксида меди(II) с соляной кислотой.

ВАРИАНТ -2

Контрольная работа №1 по теме «Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса»

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

0 – 6 баллов – «2»	7 – 9 баллов – «3»
10 – 11 баллов – «4»	12 – 13 баллов – «5»

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А 1. Химический элемент, имеющий схему строения атома $+12)2)8)2)8)2$, в Периодической системе занимает положение:

- 1) 2-й период, главная подгруппа II группа
- 2) 2-й период, главная подгруппа VIII группа
- 3) 3-й период, главная подгруппа II группа
- 4) 4-й период, главная подгруппа II группа

А 2. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

- 1) германий
2) кремний

- 3) олово
4) углерод

А 3. Оксид элемента Э с зарядом ядра + 15 соответствует общей формуле:

- 1) ЭО
2) ЭО₂

- 3) Э₂О₅
4) Э₂О₇

А 4. Схема превращений $S^{+4} \rightarrow S^{+6}$ соответствует химическому уравнению:

- 1) $SO_2 + CaO = CaSO_3$
2) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$

- 3) $H_2SO_4 + 2KOH = K_2SO_4 + 2H_2O$
4) $Fe + S = FeS$

А 5. Элементом Э в схеме превращений $Э \rightarrow ЭО \rightarrow Э(ОН)_2$ является:

- 1) алюминий
2) барий

- 3) железо
4) медь

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. В периоде с увеличением порядкового номера элемента радиус атома увеличивается.

Б. В периоде с увеличением порядкового номера элемента радиус атома не изменяется.

- 1) верно только А
2) верны оба суждения

- 3) верно только Б
4) оба суждения не верны

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между атомом и строением внешнего энергетического уровня:

Частица:

- А) С
Б) Li
В) О
Г) Si

Распределение электронов:

- 1) ... 1s¹
2) ... 2s¹
3) ... 2s²2p⁴
4) ... 3s²3p²
5) ... 4s² 4p⁴
6) ... 2s²2p²

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. В реакцию с раствором соляной кислоты вступают:

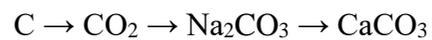
- 1) цинк
2) гидроксид магния
3) оксид натрия

- 4) карбонат натрия
5) хлорид бария
6) оксид серы (VI)

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

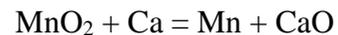
С 1. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.



**Контрольная работа №2: по теме
" Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах"**

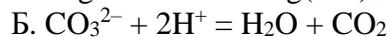
Вариант I

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса



2. Даны вещества: хлорид железа(III), бромид натрия, бромоводородная кислота, карбонат кальция, оксид серы(VI). К каждому из них добавили гидроксид натрия. В каких случаях произойдут химические реакции? Каковы их признаки? Запишите уравнения этих химических реакций в полной и сокращённой ионной форме.

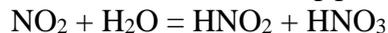
3. Для сокращённых ионных уравнений составьте молекулярные уравнения реакций:



4. **Задача.** Используя термохимическое уравнение

Вариант 2

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса.



2. Даны вещества: сульфат натрия, оксид цинка, карбонат калия, гидроксид калия. К каждому из них добавили разбавленную серную кислоту. В каких случаях произойдут химические реакции? Каковы их признаки? Запишите уравнения этих химических реакций в полной и сокращённой ионной форме.

3. Для сокращённых ионных уравнений составьте молекулярные уравнения реакций:



4. **Задача.** Используя термохимическое уравнение



рассчитайте, какая масса натрия вступила в реакцию с хлором, если при этом выделилось 40,95 кДж?

Дополнительные задания:

5. Объясните на основе знаний об электролитической диссоциации, почему растворы щелочей имеют общие свойства.

6. Приведите два примера реакций разложения, одна из которых относится к окислительно-восстановительным реакциям, а другая не относится.

Контрольная работа №3 по теме : " Важнейшие Неметаллы и их соединения"

Вариант 1

1. Запишите электронную формулу химического элемента с **порядковым номером 15**.
2. Определите, в каких реакциях **N** является окислителем, а в каких восстановителем:
 - а) при взаимодействии с металлом;
 - б) при взаимодействии с водородом;
 - в) при взаимодействии с кислородом.(запишите эти реакции!)
3. Осуществить цепочку превращений. **$\text{Si} \rightarrow \text{Mg}_2\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{SiO}_2$**
4. Предположите план распознавания растворов: **сульфата, хлорида и иодида натрия**. Запишите уравнения использованных реакций.
5. Вычислите массу осадка, выпавшего при сливании 104 мг 20%-го раствора хлорида бария с избытком раствора серной кислоты.

Контрольная работа №3 по теме : " Важнейшие Неметаллы и их соединения"

Вариант 2

1. Запишите электронную формулу химического элемента с **порядковым номером 16**.
2. Определите, в каких реакциях **P** является окислителем, а в каких восстановителем:
 - а) при взаимодействии с металлом;
 - б) при взаимодействии с водородом;
 - в) при взаимодействии с кислородом.(запишите эти реакции!)
3. Осуществить цепочку превращений. **S → ZnS → SO₂ → SO₃ → H₂SO₄ → BaSO₄**
4. Предположите план распознавания растворов: **соляной, серной, азотной кислот**. Запишите уравнения использованных реакций.
5. Какой объем аммиака можно получить при взаимодействии 10,7 кг хлорида аммония с гидроксидом кальция, если доля выхода продукта 98%?

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

I вариант.

1. Металлические свойства элементов 2 периода с увеличением порядкового номера:

- 1) убывают; 2) возрастают; 3) не изменяются; 4) меняются периодически.
2. Щелочные металлы находятся в: А) IA группе; Б) IIA группе; В) IB группе; Г) IIB группе.
3. Число электронов на внешнем уровне у атома железа: 1) 1; 2) 3; 3) 2; 4) 4.
4. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме натрия:
1) 2e, 3e; 2) 2e, 1e; 3) 2e; 4e; 4) 2e, 8e, 1e.
5. Металл с наименее выраженными металлическими свойствами:
1) алюминий; 2) магний; 3) натрий; 4) калий.
6. При комнатной температуре с водой взаимодействуют оба металла:
1) калий и медь; 2) алюминий и магний; 3) натрий и кальций; 4) олово и цинк.
7. При взаимодействии кальция с водой образуются:
1) гидроксид кальция и водород; 2) оксид кальция и водород;
3) только гидроксид кальция; 4) оксида кальция и гидроксид кальция.
8. Натрий при обычных условиях взаимодействует с:
1) Fe; 2) O₂; 3) H₂O; 4) KCl.
9. Какие из указанных металлов являются более активными, чем железо:
1) Cu; 2) Mg; 3) K; 4) Hg.
10. В каких из указанных соединений железо проявляет степень окисления +3:
1) Fe(OH)₃; 2) FeO; 3) FeCl₂; 4) FeCl₃.
11. Напишите уравнения реакций по схеме превращений, определите тип реакции.
 $Fe \rightarrow FeO \rightarrow FeCl_2 \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow FeSO_4$
- 12. Задача.** Какой объем (н.у.) водорода выделится при взаимодействии избытка алюминия с 73 г соляной кислоты?
(уравнение реакции: $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$)

II вариант.

1. Металлические свойства элементов 2 группы главной подгруппы с увеличением заряда ядра:
1) убывают; 2) возрастают; 3) не изменяются; 4) меняются периодически.

2.Щелочно-земельные металлы находятся в: А) IА группе; Б) IIА группе; В) IБ группе; Г) IIБ группе.

3.Число электронов на внешнем уровне у атомов щелочных металлов:

А) 1; В) 3; Б) 2; Г) 4.

4.Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме берилия:

А) 2e, 2e; Б) 2e, 4e; В) 2e; 3e; Г) 2e, 8e, 2e.

5.Металл с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

1) Be; 2) Ba; 3) Mg; 4) Ca.

6.При комнатной температуре **не** реагируют с водой оба металла

1)цинк и платина; 2) барий и железо; 3) натрий и ртуть; 4) калий и кальций.

7.Если продукты в реакции сульфат алюминия и вода, то исходными веществами являются:

1)алюминий и серная кислота; 2) оксид алюминия и оксид серы (VI)

3) гидроксид алюминия и серная кислота; 4) алюминий и вода.

8.Барий взаимодействует с:

А) Cl₂; В) NaCl ; Б) Mg; Г) H₂O.

9.Какие из указанных металлов являются менее активными, чем железо:

1) Na; 2) Sn; 3) Ba; 4) Au.

10.В каких из указанных соединений медь проявляет степень окисления +2:

1) Cu₂O; 2) Cu(OH)₂; 3) CuBr₂; 4) CuCl.

11. Напишите уравнения реакций по схеме превращений, определите тип реакции.

Ba → BaO → Ba(OH)₂ → BaCl₂

↓

Ba(NO₃)₂

12. Задача. Какую массу серебра можно получить при взаимодействии 816 кг нитрата серебра с избытком меди?
(уравнение реакции: $2AgNO_3 + Cu \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$)

Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.

Вариант I

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответами в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Na 2) F 3) H 4) C 5) Li

1 Определите, атомам, каких из указанных элементов, до завершения уровня не хватает одного электрона. Запишите номера выбранных элементов.

2 Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке убывания их атомного радиуса.

Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

3 Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в соединениях проявляют только положительную степень окисления.

Запишите номера выбранных элементов.

4 Из предложенного перечня веществ выберите два металла, действием которых на раствор сульфата меди (II) можно получить медь.

1) калий 2) цинк 3) барий 4) серебро 5) железо

Запишите номера выбранных веществ.

5 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые применяются как восстановители металлов.

1) C 2) CO₂ 3) SO₂ 4) CO 5) S

Запишите номера выбранных веществ.

6 Из предложенного перечня выберите два вещества, названиям которых соответствует термин «сода»:

1) K₂CO₃ 2) Na₂CO₃ 3) CaCO₃ 4) NaHCO₃ 5) MgSO₄

Запишите номера выбранных веществ

7 Из предложенного перечня выберите два вещества, которым характерно явление аллотропии.

1) натрий 2) сера 3) кислород 4) хлор 5) магний

Запишите номера выбранных веществ

8. Установите соответствие между формулой оксида и его характером: к позиции, обозначенной буквой, подберите, соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) N_2O

Б) Al_2O_3

В) NO_2

Г) K_2O

1) амфотерный оксид

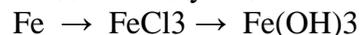
2) основной оксид

3) несолеобразующий оксид

4) кислотный оксид

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

9. Задана следующая схема превращений:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

1) Cl_2 2) HCl 3) KOH 4) H_2O 5) $NaCl$

Запишите номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

10 Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Формула вещества

А) H_2O

Б) H_2SO_4

В) O_2

Реагенты

1) H_2S , FeO , NH_3

2) K , SO_3 , Na_2O

3) $CuSO_4$, Al , HCl

4) $BaCl_2$, KOH , Zn

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

11 Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении

реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

12. Вычислите массу осадка, образовавшегося в результате добавления избытка гидроксида калия к 19 г раствора хлорида магния с массовой долей соли 5%. В ответ запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления.

Вариант 2

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответами в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) S 2) K 3) H 4) O 5) Na

1. Определите, атомам, каких из указанных элементов, до завершения уровня не хватает двух электронов. Запишите номера выбранных элементов.

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые находятся в одной группе. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их атомного радиуса.

Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в соединениях проявляют только степень окисления +1. Запишите номера выбранных элементов.

4. Из предложенного перечня веществ выберите восстановители, действием которых на оксид железа (III) при нагревании можно получить железо.

1) водород 2) кислород 3) медь 4) алюминий 5) серебро

Запишите номера выбранных веществ.

5. Из предложенного перечня выберите два металла, которые получают только электролизом расплавов их солей.

1) Fe 2) Na 3) Cu 4) Al 5) K

Запишите номера выбранных веществ.

6. Из предложенного перечня выберите два названия, которые соответствуют формуле Fe_2O_3 .

1) бурый железняк 2) красный железняк 3) гематит 4) лимонит 5) пирит

Запишите номера выбранных веществ

7. Из предложенного перечня выберите два вещества, в реакциях с которыми водород проявляет окислительные свойства.

1) натрий 2) азот 3) кислород 4) кальций 5) фосфор

Запишите номера выбранных веществ

8. Установите соответствие между формулой оксида и его характером: к позиции, обозначенной буквой, подберите, соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- А) CO₂
- Б) ZnO
- В) CO
- Г) MgO

- 1) амфотерный оксид
- 2) основной оксид
- 3) несолеобразующий оксид
- 4) кислотный оксид

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

9. Задана следующая схема превращений: $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$

Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) Cl₂
- 2) HCl
- 3) KOH
- 4) H₂O
- 5) KCl

Запишите номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

10 Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Формула вещества

- А) FeO
- Б) S
- В) KOH

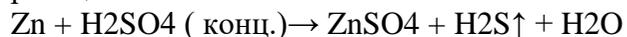
Реагенты

- 1) SO₃, O₂, HCl
- 2) Hg, O₂, KClO₃
- 3) CuSO₄, Cu, HBr
- 4) CuCl₂, HCl, ZnO

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

11. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении

реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

12. К раствору карбоната калия массой 27,6 г и массовой долей соли 10% прилили избыток раствора нитрата магния. Вычислите массу образовавшегося осадка. В ответ запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления.

Критерии оценивания

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Работа состоит из 2 частей и включает 12 заданий.

Часть 1 включает 10 заданий с кратким ответом базового и повышенного уровней сложности.

Задания с порядковыми номерами 1-3 - это задания базового уровня с единым контекстом, предусматривающие выбор двух и трех ответов и 4-7 – базового уровня с выбором двух ответов оцениваются в 1 балл, 0 баллов ставится, если в указанной последовательности цифр присутствует номер хотя бы одного неправильного ответа или ответ отсутствует.

Задания 8-9 – базового уровня сложности и 10 - повышенного уровня сложности оцениваются 2 баллами. 1 балл ставится при условии, что в ответе допущена одна ошибка или ответ в бланке отсутствует.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня.

За выполнение 11 задания – 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл.

Если допущено две ошибки и более или ответа нет, то выставляется 0 баллов.

За выполнение 12 задания – решение задачи – 3 балла, если допущена одна ошибка - 2 балла, две ошибки – 1 балл, 3 ошибки и более или решение не представлено – 0 баллов

Максимальное число баллов – 18 баллов

Система оценивания работы:

0-6 баллов – «2» (37%)

7-10 баллов – «3» (38-59%)

11-14 баллов – «4» (60-79%)

15 - 18 баллов – «5» (80-100%)

Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по теме « Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах».

Свои наблюдения и выводы запишите в таблицу:

№	Что делали	Наблюдения	Вывод
---	------------	------------	-------

Практическая работа №1 по теме «Реакции ионного обмена и условия их протекания до конца».

Цель: совершенствовать навыки составления уравнений химических реакций, определять тип реакции, возможность протекания реакции ионного обмена.

Оборудование и реактивы: пробирки, универсальный индикатор; оксиды, гидроксиды, соли и кислоты.

Ход работы:

Задание 1.

Налейте в пробирку 1-2 мл разбавленной 1:4 серной кислоты и опустите в неё кусочек цинка. Составьте уравнение реакции в молекулярном, ионном и сокращённом ионном виде, покажите переход электронов и объясните, что в этой реакции является окислителем.

Задание 2

В трёх пробирках дан раствор хлорида магния. В первую пробирку прилейте раствор гидроксида натрия, во вторую — карбоната натрия, в третью — нитрата цинка. Составьте уравнения реакций, идущих до конца, в молекулярном, ионном и сокращённом ионном виде.

Задание 3

Даны растворы: а) карбоната калия и соляной кислоты; б) сульфида натрия и серной кислоты; в) хлорида цинка и азотной кислоты. Слейте попарно эти растворы, осторожно понюхайте и определите, в каких случаях реакции идут до конца и почему. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, ионном и сокращённом ионном виде.

Задание 4

Осуществите реакции, соответствующие сокращённым ионным уравнениям: а) $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3 \downarrow$ б) $\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ в) $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$

Задание 5

Пользуясь растворами, находящимися на столе, получите: а) гидроксид железа (III); б) сульфид меди (II). Составьте молекулярные ионные и сокращённые ионные уравнения соответствующих реакций.

Вывод:

Практическая работа №2 по теме «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств».

Цель: познакомиться реакциями, с помощью которых можно получить соляную кислоту и изучить ее свойства, определить наличие определенных ионов в растворе соли.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками; растворы солей: BaCl_2 , CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 , Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , K_2CO_3 ; H_2SO_4 и HCl .

Ход работы:

1. В две пробирки налейте раствор хлорида бария (примерно 1 см. по высоте) в первую пробирку прилейте раствор сульфата натрия. Что наблюдаете? В другую пробирку прилейте раствор серной кислоты. Что наблюдаете? Составьте уравнения происходящих реакций (в молекулярном и ионном виде) и сделайте вывод: взаимодействие с каким ионом является качественной реакцией на ион Ba^{2+} ?
2. В пробирку налейте раствор хлорида кальция (примерно 1 см. по высоте) и прилейте к нему раствор карбоната натрия. Что наблюдаете? В другую пробирку налейте раствор нитрата кальция (примерно 1 см. по высоте) и прилейте к нему раствор карбоната калия. Что наблюдаете? Составьте уравнения происходящих реакций (в молекулярном и ионном виде) и сделайте вывод: взаимодействие с каким ионом является качественной реакцией на ион Ca^{2+} ?
3. В две пробирки налейте раствор нитрата серебра (примерно 1 см. по высоте) и прилейте в одну пробирку раствор хлорида бария. Что наблюдаете? В другую пробирку с раствором нитрата серебра прилейте раствор соляной кислоты. Что наблюдаете? Составьте уравнения происходящих реакций (в молекулярном и ионном виде) и сделайте вывод: взаимодействие с каким ионом является качественной реакцией на ион Ag^+ ?

Выполните отчет о проделанной работе в виде таблицы.

Что делали	Наблюдения и уравнения реакций	Выводы
------------	--------------------------------	--------

Вывод:

Практическая работа №3. Получение аммиака и изучение его свойств.

Цель: Получить аммиак и ознакомиться со свойствами водного раствора аммиака.

Оборудование: лабораторный штатив, сухие пробирки, пробка с газоотводной трубкой, ступка, ложки для сыпучих веществ, спиртовка, спички, стакан с водой.

Ход работы:

№	Что делали	Что наблюдали	Выводы.
1. Получение аммиака и исследование его физических свойств.	Получаем аммиак нагреванием смеси гидроксида кальция и хлорида аммония в пробирке Собираем аммиак в пробирку дном ...	Разрыхление реакционной массы. Образование тумана. Индикаторная бумага окрасилась в ...	Физические свойства аммиака: Аммиак ... воз поэтому сухая пробирка – приемник находится дно
2. Исследование химических свойств аммиака	Сняв с газоотводной трубки прибора пробирку, помещаем её в химический стакан с водой. Убираем из стакана пробирку и в образовавшийся раствор добавляем фенолфталеин .	Пробирка наполняется водой. Раствор приобретает ...	Аммиак ... растворим в воде . Продукт взаимодействия аммиака с водой называется Относится к классу Механизм образования химической связи в катионе Т... реакции Почему исчезла первоначальная окраска раствора? Название продукта взаимодействия гидроксида аммония с
1. Растворение аммиака в воде.			
2. Изучение			

кислотно-основных свойств водного раствора аммиака. 3. Взаимодействие с кислотами:	В стакан с водным раствором аммиака в присутствии фенолфталеина вливают 1мл раствора серной кислоты		соляной кислотой ... К какому классу относится продукт реакции? ...
4. Окислительно-восстановительные свойства аммиака			Какие вещества образуются в процессе горения аммиака а) без катализатора; б) в присутствии катализатора?

Вывод:

Практическая работа №4. Получение углекислого газа, изучение его свойств.

Цель: научить получать углекислый газ реакцией обмена; продолжить ознакомление с химическими свойствами углекислого газа; познакомить с методами распознавания карбонатов.

Оборудование и реактивы: лабораторный штатив с лапкой, аппарат Кирюшкина (либо прибор, состоящий из колбы на 100 мл и пробки с газоотводной трубкой), стакан на 100 мл, кусок бумаги, спиртовка, держатель для пробирок, лучинка, две пробирки, известковая вода (раствор гидроксида кальция), лакмус.

Ход работы:

Что делали	Что наблюдали	Вывод
1. Получение оксида углерода (IV) и определение его свойств		
В пробирку поместим кусочек мрамора и прильем раствор соляной кислоты и закроем пробкой с газоотводной трубкой $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} =$	Выделение газа: $\text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	При воздействии соляной кислоты на мрамор выделяется углекислый газ.
Пропускаем газ через раствор известковой воды: $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 =$	Помутнение раствора: $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	Образуется нерастворимое вещество карбонат кальция
Пропускаем углекислый газ еще некоторое время	Раствор становится прозрачным	Карбонат кальция растворяется под воздействием оксида углерода (IV) и образуется кислая соль гидрокарбонат: $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(HCO}_3)_2$
Пропускаем углекислый газ через дистиллированную воду подкрашенную синим лакмусом: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} =$	Лакмус краснеет	В воде образуется слабая угольная кислота: $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Пропускаем углекислый газ через раствор гидроксида натрия с фенолфталеином:	Малиновая окраска раствора исчезает,	Реакция нейтрализации: $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{CO}_2 + \text{NaOH} =$	становится прозрачным	
2. Распознавание карбонатов		
Даны вещества: 1) Na_2SO_4 , 2) ZnCl_2 , 3) K_2CO_3 , 4) Na_2SiO_3 , найти среди предложенных веществ карбонат		
В каждую из пробирок добавляем раствор соляной кислоты $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{HCl} =$ $\text{ZnCl}_2 + \text{HCl} =$ $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} =$ $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{HCl} =$	В двух пробирках ничего не изменилось, в одной из пробирок выделился газ, в другой студенистый осадок	Выделение газа при действии кислоты - признак карбоната $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ Студенистый осадок – образовалась нерастворимая кремниевая кислота: $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SiO}_3$
В оставшиеся пробирки добавляем по каплям раствор нитрата серебра: $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{AgNO}_3 =$ $\text{ZnCl}_2 + \text{AgNO}_3 =$	1) Выпал желтый осадок 2) Выпал белый осадок	$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{AgNO}_3 = \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{NaNO}_3$ $\text{ZnCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = 2\text{AgCl} + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

Вывод: качественной реакцией на карбонат-ион является действие сильной кислоты, которая вытесняет слабую кислоту из раствора ее соли, происходит выделение углекислого газа.

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

1. При растворении 180 г известняка в избытке азотной кислоты выделилось 34,27 л (н. у.) углекислого газа. Определите массовую долю карбоната кальция в данном образце известняка.
2. Через 5%-ный раствор сульфата меди (II) пропускали сероводород до прекращения выделения чёрного осадка. Масса осадка составила 14,4 г. Чему равна масса раствора сульфата меди (II)?
3. При взаимодействии 7,1 г оксида фосфора (V) с избытком раствора гидроксида натрия получили 164 г раствора средней соли. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.
4. Для полной нейтрализации серной кислоты к 250 г её раствора потребовалось добавить 280 г 10-процентного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю серной кислоты в исходном растворе.
5. Раствор соляной кислоты массой 116,8 г и массовой долей 10% добавили к избытку сульфида магния. Вычислите объём (н. у.) выделившегося газа.
6. Определите объём (н.у.) углекислого газа, выделяющегося при растворении 110 г известняка, содержащего 92% карбоната кальция, в избытке азотной кислоты.
7. При растворении 10 г технического цинка в избытке разбавленной соляной кислоты выделилось 3,1 л (н. у.) водорода. Определите массовую долю примесей в этом образце цинка.

8. При взаимодействии избытка раствора карбоната калия с 10%-ным раствором нитрата бария выпало 3,94 г осадка. Определить массу взятого для опыта раствора нитрата бария.
9. Какой объём воздуха (н.у.) потребуется для сжигания 242,5 г сульфида цинка? Объёмная доля кислорода в воздухе составляет 21 %.
10. При обжиге 90 кг пирита (минерала, содержащего FeS_2) образовался сернистый газ объёмом 26,88 м³ (в пересчёте на н. у.). Рассчитайте массовую долю негорючих примесей в пирите.

Ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
85%	480 г	10%	13,7%	3,58 л	22,67 л	9%	52,2 г	400 л	20%

Практическая работа №6 «Жесткость воды»

Цель:

Оборудование:

Ход работы:

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

Цель:

Оборудование:

Ход работы:

1. В четырёх пробирках даны следующие твёрдые вещества: а) карбонат кальция; б) нитрат стронция; в) сульфат натрия; г) сульфид натрия. Определите, в какой пробирке находится каждое из перечисленных веществ.
 2. Докажите, что кристаллы сульфата железа (II) частично окислились и содержат примеси ионов Fe^{3+} .
 3. В двух склянках дана вода. В одной из них вода содержит сульфат магния, а в другой — гидрокарбонат кальция. Проведите опыты, при помощи которых можно устранить постоянную и временную жёсткость воды.
 4. Практически осуществите следующие превращения: $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
9. Уксусная кислота (бесцветная жидкость с резким запахом) при охлаждении превращается в кристаллы, похожие на лед. Какой тип кристаллической решетки имеет твердая уксусная кислота?
10. Определите степени окисления в следующих соединениях: MgO , O_2 , AlN , CuCl_2 , OF_2 .

