

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ "СОШ № 33 " НМР РТ

РАССМОТРЕНО
школьное методическое
объединение МБОУ "СОШ №33"
НМР РТ
_____ Сорокина Г.А.
протокол №1
от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР
_____ Гиждеван Е.А.
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ "СОШ №33"
НМР РТ
_____ Салихзянова Л.Г.
Приказ № 318 от 29.08.2025 г.

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(НОДА)**

**учебного предмета «Химия»
для обучающихся 8-9 классов**

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для обучающихся с НОДА полностью соответствует ООП ООО. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу основного общего образования по учебному предмету «Химия» не предусматривается.

Вариант 6.1 предполагает, что обучающийся с НОДА получает образование находясь в среде сверстников, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, и в те же сроки обучения (в течении 5 лет).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ в 8 КЛАССЕ

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Роль химии в жизни человека.* Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. *Химия в системе наук.* Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. *Понятие о методах познания в химии.*

Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

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

Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с 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 простых и сложных веществ. Способы получения кислорода в лаборатории *и промышленности.* Применение кислорода. Понятие об оксидах. 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 (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, *способы получения.* Понятие о кислотах и солях.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химической формуле. Расчёты массовой доли химического элемента в соединении, количества вещества, молярной массы, молярного объёма газов. Расчёты по химическим

уравнениям.

Физические свойства воды. Вода. Ее состав, строение и молекулы. *Вода как растворитель.* Растворы. *Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Понятие растворимости веществ в воде.* Расчет массовой доли вещества в растворе (процентная концентрация). Массовая доля вещества в растворе.

*Химические свойства воды (разложение, реакции с натрием, оксидом кальция,

оксидом серы (IV) реакции с металлами, кислотными и основными оксидами). Понятие об основаниях. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе.* Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Важнейшие классы неорганических соединений. Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (кислотные, основные, *амфотерные, несолеобразующие - на примере оксида углерода (II) и оксида азота (II)), номенклатура.* *Получение* и химические свойства оксидов (взаимодействие с водой, кислотами, щелочами). Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований (взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами, солями). *Получение оснований.*

Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, на примере соляной и серной кислот), *способы получения.* Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Соли (средние): номенклатура солей, *способы получения*, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями, применение.

Понятие об амфотерных гидроксидах (на примере цинка и *алюминия*): *химические свойства (взаимодействие с кислотами и щелочами, разложение при нагревании) и получение.*

Генетическая связь между классами неорганических соединений.
Генетические ряды.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение 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 и изучение свойств водорода (горение); 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); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; 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 свойств элементов малых периодов и главных подгрупп, в зависимости от атомного (порядкового) номера. 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.

Электростригательность атомов 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.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ в 9 КЛАССЕ

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 (международная и тривиальная). 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 химическом равновесии. Смещение химического равновесия. 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. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. *Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Понятие о степени диссоциации.* Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и

солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора. Качественные реакции на катионы и анионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-анионы; гидроксид-ионы; катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и (3+), меди (2+), цинка, присутствующие в водных растворах.

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 видеоматериалов); 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 – водородом и кислородом, *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 кислорода и серы. Характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы (взаимодействие *с неметаллами* – водородом и кислородом, металлами, *концентрированными азотной и серной кислотами*). Сероводород: строение, физические и химические свойства (кислотные и восстановительные свойства). Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота: физические и химические свойства (общие и специфические). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Сернистая кислота. *Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты.* Нахождение серы и её соединений в природе. Применение серы и её соединений в быту и в промышленности. *Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.*

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов азота и фосфора, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами и неметаллами - кислородом и водородом). Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства (окисление, основные свойства водного раствора), *получение* и применение. Соли аммония: состав, физические и химические свойства (разложение, взаимодействие со щелочами), применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие и специфические), *получение.* Нитраты (разложение). Азотистая кислота. 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 (взаимодействие с металлами, неметаллами, *концентрированными азотной и серной кислотами*). Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота: физические и химические свойства, *получение.* *Понятие о минеральных удобрениях: нитраты и фосфаты. Понятие о комплексных удобрениях.* Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов углерода и кремния. Валентность и характерные степени окисления атомов

углерода и кремния. Распространение углерода в природе, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации (графит, алмаз), физические и химические свойства простых веществ (взаимодействие с металлами, неметаллами, *концентрированными азотной и серной кислотами)*. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, получение и применение, действие на организм человека. *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.

Общие представления об особенностях состава и строения органических соединений углерода (на примере метана, этилена, этанола, уксусной кислоты. *Их состав и химическое строение. Классификация органических веществ.* Понятие об органически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. *Материальное единство органических и неорганических соединений.*

Кремний, его физические и химические свойства (на примере взаимодействия с металлами и неметаллами), *получение* и применение.

Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, физические и химические свойства, получение и применение в быту, промышленности (в медицинской, электронной, строительной и др.). 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 аммиака и изучение его свойств; 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; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогоза; получение углекислого газа и изучение его свойств; 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 (взаимодействие с кислородом, водой, кислотами). *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 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 (взаимодействие с металлами, кислотами и солями). Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III): 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

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности.

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

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Система оценки достижения обучающимися с НОДА (вариант 6.1) планируемых результатов освоения АООП ООО соответствует ФГОС ООО.

Изучение предмета «Химия» на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

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:

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

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых 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;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

интереса 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, осознанного выбора 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 целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания 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, 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

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

1) базовые логические действия:

выявлять причины и следствия простых химических явлений;

осуществлять сравнение, классификацию химических веществ по заданным основаниям и критериям для указанных логических операций;

строить логическое суждение после предварительного анализа, включающее установление причинно-следственных связей

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога;

прогнозировать возможное развитие химических процессов и их последствия;

2) базовые исследовательские действия:

с помощью педагога проводить химический опыт, несложный эксперимент, для установления особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

с помощью педагога или самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта;

3) работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

искать или отбирать информацию или данные из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями: организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией;

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать

конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями: обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;

осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной Федеральной рабочей программой, выделяют: научные знания, умения и способы действий, специфические для учебного предмета

«Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях:

представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук;

владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций (с опорой на алгоритм учебных действий); владение основами химической

номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач с помощью учителя; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул по алгоритму с опорой на определения; представление о системе

химических знаний и умение с помощью учителя применять систему химических знаний для установления взаимосвязей между изученным материалом и при получении новых знаний, а также в процессе выполнения учебных заданий и при работе с источниками химической информации, которая включает:

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и

восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы;

основополагающие законы химии: закон сохранения массы, Периодический закон Д. И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро;

теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, а также представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы с опорой на определения физического смысла цифровых данных периодической таблицы;

умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции с опорой на схемы; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической

структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель по алгоритму учебных действий; умение

характеризовать с опорой на схему физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I - IIА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); описывать с опорой на план и ключевые слова; умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения после предварительного анализа под руководством педагога, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;

умение составлять по образцу, схеме, алгоритму учебных действий молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов / групп неорганических веществ, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;

умение вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объём газов с опорой на общие формулы; умение проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции с опорой на образец, алгоритм учебных действий;

владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений с опорой на алгоритм учебных действий; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения с помощью педагога; знание основ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов под руководством учителя с обсуждением плана

работы или составлением таблицы:

изучение и описание физических свойств веществ;

ознакомление с физическими и химическими явлениями;
опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций; изучение способов разделения смесей;
получение кислорода и изучение его свойств;
получение водорода и изучение его свойств;
получение углекислого газа и изучение его свойств;
получение аммиака и изучение его свойств;
приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества;
исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;
применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей;
изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;
получение нерастворимых оснований;
вытеснение одного металла другим из раствора соли;
исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка;
решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»;
решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»;
решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»;
решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»;
химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;
качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка;
умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности;
владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, а также правилами поведения в целях сбережения здоровья окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, а также способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;
владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе, минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве; умение приводить примеры правильного использования изученных веществ и материалов;
умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ;
умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов с помощью педагога;
представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки; наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы) сопорой на алгоритм: умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета

«Химия», распределенные по годам обучения

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

8 КЛАСС

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 (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций, электронного баланса;

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях с опорой на определения, в том числе структурированные; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

иметь представление о системе химических знаний, уметь с помощью учителя применять систему химических знаний, для установления взаимосвязи между изученным материалом и при получении новых знаний, а также при работе с источниками химической информации. Ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне, применять при выполнении учебных заданий и решении расчетных задач с опорой на алгоритм учебных действий изученные законы и теории: закон сохранения массы, Периодический закон Д.И. Менделеева,

закон постоянства состава, закон Авогадро; атомно-молекулярная теория. 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, по изменению степени окисления химических элементов) с опорой на схемы;

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций с опорой на схемы;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях после предварительного обсуждения с педагогом;

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 с опорой на алгоритм;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания –

наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент *(реальный и мысленный)* под руководством педагога;

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 др.), подтверждающих качественный состав неорганических веществ (качественные реакции на ионы) под руководством педагога.

9 КЛАСС

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 (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач. Использовать обозначения, имеющиеся в Периодической системе и таблице растворимости кислот, оснований и солей в воде для выполнения заданий. определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений с опорой на определения, в том числе структурированные; виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах кислот и щелочей, *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 химических 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) с опорой на схемы;

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций с опорой на схемы;

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 после предварительного обсуждения с педагогом;

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 с опорой на алгоритм;

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 (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	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

	химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома				
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	

КИМы для 8 класса по химии

Контрольная работа 1 по теме «Первоначальные химические понятия»

Вариант 1

1. Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ: Na_2SO_4 , CO_2 . Определите массовую долю кислорода в веществе CO_2 .

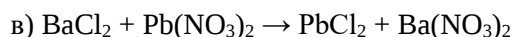
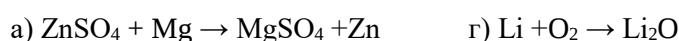
2. Прочитайте текст задания. Найдите в тексте три предложения, содержащих фактические ошибки. Запишите эти предложения/фрагменты, исправив найденные Вами ошибки.

Письменно обоснуйте одно из трёх исправлений по своему выбору с точки зрения химии.

Соблюдайте нормы литературной письменной речи, пишите аккуратно и разборчиво.

1. Каждому индивидуальному веществу присуща определённая уникальная совокупность свойств. 2. Работа химика часто заключается в определении физических и химических свойств веществ. 3. При изучении или измерении физических свойств веществ их химический состав частично изменяется. 4. Так, физическими свойствами веществ являются: цвет, блеск, запах, вкус, твёрдость, температуры плавления и кипения, плотность и др. 5. При описании вещества принято указывать условия (температуру, давление), при которых были определены его физические свойства. 6. При химических процессах атомы исходных веществ разрушаются. 7. Химические реакции сопровождаются внешними признаками: выделением или поглощением энергии, выпадением или растворением осадка, появлением запаха, изменением окраски, образованием газа. 8. Плавление воска при горении свечи – физический процесс. 9. Появление пузырьков воздуха при нагревании водопроводной воды свидетельствует о протекании химического процесса.

3. Расставьте коэффициенты и определите тип химической реакции:



21

4. Определите валентность элементов в следующих соединениях:



Вариант 2

1. Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ: Na_3PO_4 , SO_2 . Определите массовую долю серы в веществе SO_2 .

2. Прочитайте текст задания. Найдите в тексте три предложения, содержащих фактические ошибки. Запишите эти предложения/фрагменты, исправив найденные Вами ошибки.

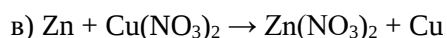
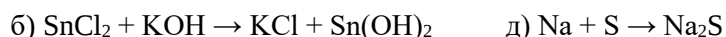
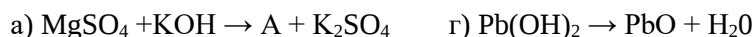
Письменно обоснуйте одно из трёх исправлений по своему выбору с точки зрения химии.

Соблюдайте нормы литературной письменной речи, пишите аккуратно и разборчиво.

1. Прежде чем изучать и описывать свойства вещества, его нужно выделить из смеси и очистить от примесей. 2. В смесях свойства отдельных веществ изменяются. 3. Это можно проверить опытным

путём. 4. Возьмём серый порошок – железо и жёлтый порошок – серу. 5. Смешав оба порошка, получим серовато-жёлтую однородную смесь, в которой частицы железа и серы видны невооружённым глазом. 6. Положим щепотку этой смеси в воду и размешаем. 7. Вещества разделятся: крупинки жёлтого порошка всплывут на поверхности воды, а крупинки железа осядут на дно, так как плотность железа меньше плотности воды. 8. Поместим остаток смеси на лист бумаги, накроем другим листком бумаги и приблизим к нему магнит. 9. Крупинки железа притянутся (сквозь бумагу) к магниту, а сера останется на нижнем листе бумаги.

3. Расставьте коэффициенты и определите тип химической реакции:



4. Определите валентность элементов в следующих соединениях:

Mn_2O_7 , K_3N , CuF_2 , Cl_2O_5 , HBr

Критерии оценивания: 1 задание 3 балла, 2 задание 5 баллов, 3 задание 5 баллов, 4 задание 5 баллов.

Итого: 18 баллов. Оценка «5» от 15 баллов, «4» от 11 баллов, «3» от 9 баллов. Меньше 9 баллов оценка «2».

Критерии оценки 2 задания

Критерий 1. Правильность ответа

Верно записаны четыре элемента ответа 4 .Верно записаны три элемента ответа 3. Верно записаны два элемента ответа 2 .Верно записан один элемент ответа 1. Все элементы ответа записаны неверно 0.

Критерий 2. Речевое оформление ответа

22

1 балл по критерию 2 может быть выставлен только в случае, если по критерию 1 выставлено не менее 1 балла .Качество письменной речи не затрудняет понимания смысла развёрнутого ответа (речь соответствует критериям понятности, логичности, правильности / речь соответствует нормам литературного языка) .1 Низкое качество письменной речи затрудняет понимание смысла развёрнутого ответа 0

Максимальный балл 5

Контрольная работа 2 по теме «Воздух.Кислород. Водород.Кислоты.Вода,Основания»

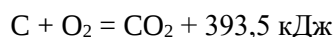
Вариант 1

1. Прочитайте текст задания. Найдите в тексте три предложения, содержащих фактические ошибки. Запишите эти предложения/фрагменты, исправив найденные Вами ошибки. Письменно обоснуйте одно из трёх исправлений по своему выбору с точки зрения химии. Соблюдайте нормы литературной письменной речи, пишите аккуратно и разборчиво.

1. В настоящее время водород – самый распространённый элемент на Земле. 2. В условиях звёздных температур (например, температура поверхности Солнца составляет $\sim 6000^{\circ}\text{C}$) водород существует в виде плазмы, в межзвёздном пространстве этот элемент существует в виде отдельных молекул, атомов, ионов и может образовывать молекулярные облака. 3. Массовая доля водорода в земной коре составляет 1%, это десятый по распространённости элемент. 4. Водород (H_2) – при обычных условиях газообразное вещество, без цвета, запаха и вкуса, намного тяжелее воздуха. 5. В смеси с воздухом и кислородом он горюч и крайне пожаро- и взрывоопасен. 6. В химических реакциях водород, как правило, выступает в роли восстановителя, т.е. отдаёт электроны. 7. Так, например, в результате реакции с оксидом меди(II) образуется гидроксид меди(II). 8. Водород в лаборатории получают взаимодействием металлов, например меди с соляной кислотой. 9. При этом газоотводную трубку держат отверстием вверх.

2. В 150 г воды растворили 75 г соли. Определите массовую долю соли в полученном растворе.

3. Рассчитайте количество теплоты, которое выделится при сгорании 10 моль угля по термохимическому уравнению реакции



4. Какой объём (н.у.) занимают 15,36 г SO_2 ? Сколько молекул газа содержится в этой массе SO_2 ?

Вариант 2

1. Прочитайте текст задания. Найдите в тексте три предложения, содержащих фактические ошибки. Запишите эти предложения/фрагменты, исправив найденные Вами ошибки. Письменно обоснуйте одно из трёх исправлений по своему выбору с точки зрения химии. Соблюдайте нормы литературной письменной речи, пишите аккуратно и разборчиво.

1. Кислород (O_2) – при обычных условиях газообразное вещество, без запаха, немного тяжелее воздуха, плохо растворимое в воде. 2. Кислород входит в состав воздуха, объёмная доля в котором достигает почти 78%. 3. Именно кислород обеспечивает протекание процесса дыхания у растений и животных. 4. Кислород – активное вещество, способное реагировать с простыми и сложными веществами: металлами, неметаллами, водородными соединениями неметаллов и др. 5. Так, например, при взаимодействии кислорода с водородом образуется вода: реакция сопровождается выделением энергии, т.е. является эндотермической. 6. Основным лабораторным способом получения кислорода в лаборатории является термическое разложение перманганата калия (KMnO_4). 7. Для собирания кислорода в химический стакан газоотводную трубку направляют отверстием вверх. 8. В природе кислород образуется в результате процесса фотосинтеза.

2. Какая масса гидроксида натрия и воды потребуется для приготовления 80 г его 40% -ного раствора?

3. Рассчитайте количество теплоты, которое выделится при сгорании 8 г водорода по термохимическому уравнению реакции $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 285,8 \text{ кДж}$

4. Рассчитайте массу и объём (н.у.) $1,806 \cdot 10^{23}$ молекул NO_2 .

Критерии оценки 1 задания

Критерий 1. Правильность ответа

Верно записаны четыре элемента ответа 4 .Верно записаны три элемента ответа 3. Верно записаны два элемента ответа 2 .Верно записан один элемент ответа 1. Все элементы ответа записаны неверно 0.

Критерий 2. Речевое оформление ответа

1 балл по критерию 2 может быть выставлен только в случае, если по критерию 1 выставлено не менее 1 балла .Качество письменной речи не затрудняет понимания смысла развёрнутого ответа (речь соответствует критериям понятности, логичности, правильности / речь соответствует нормам литературного языка) .1 Низкое качество письменной речи затрудняет понимание смысла развёрнутого ответа 0

Максимальный балл 5

2 задание до 2 баллов, 3 задание до 1 балла, 4 задание 2 балла. Итого: 10 баллов.

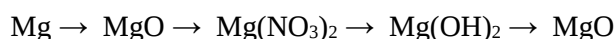
От 9 баллов «5», от 7 баллов «4», от 5 баллов «3».

Контрольная работа 3 по теме «Основные классы неорганических соединений.»

Вариант 1

1. Выпишите отдельно формулы кислот, оснований, солей и оксидов. Назовите все вещества: HNO_2 , Na_3PO_4 , Cl_2O_5 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, CrO , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, HI , RbOH . Укажите к какому классу кислот, оснований, солей и оксидов относится каждое вещество.

2. Осуществите цепочку превращений:



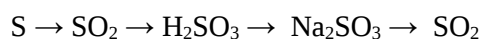
3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать гидроксид натрия: оксид серы (VI), нитрат бария, оксид хрома (II), фосфорная кислота, сульфид серебра, оксид углерода (IV)? Приведите молекулярные уравнения реакций.

4. Определите объем водорода (н.у.) водорода, который выделится в результате реакции замещения между соляной кислотой и 4,8 г магния.

Вариант 2

1. Выпишите отдельно формулы кислот, оснований, солей и оксидов. Назовите все вещества: $\text{Ba}(\text{OH})_2$, Na_2O , HCl , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, SO_2 , H_2SO_4 , KBr , CuCO_3 . Укажите к какому классу кислот, оснований, солей и оксидов относится каждое вещество.

2. Осуществите цепочку превращений:



3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать оксид кальция: оксид фосфора(V), азотная кислота, гидроксид калия, сульфат натрия, оксид углерода (IV), оксид азота(II)? Приведите

молекулярные уравнения реакций.

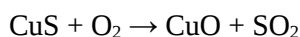
4. Какую массу меди можно получить в результате реакции замещения между оксидом меди(II) и 5,6 л (н.у.) водорода?

Критерии оценивания: 1 задание до 8 баллов, 2 задание до 4 баллов, 3 задание до 3 баллов, 4 задание до 3 баллов. Итого: 18 баллов. Оценка «5» от 17 баллов, оценка «4» от 13 баллов, оценка «3» от 9 баллов.

Контрольная работа 4 по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Структура атомов. Химическая связь. Окислительно – восстановительные реакции»

Вариант 1

1. Определите число электронов, протонов и нейтронов для частиц: ^{35}Cl , ^{37}Cl , $^{37}\text{Cl}^-$. Для одной из частиц напишите электронную конфигурацию.
2. Определите тип связи в веществах: NaCl , Cl_2 , SCl_2 . Приведите схему образования связи для любого из веществ.
3. Определите степени окисления элементов в следующих соединениях: Li_2CO_3 , H_2O_2 , N_2O , K_2CrO_4 , SO_2 .
4. Составьте уравнение реакции методом электронного баланса. Определите окислитель и восстановитель:



Вариант 2

1. Определите число электронов, протонов и нейтронов для частиц: ^{39}K , ^{40}K , $^{39}\text{K}^+$. Для одной из частиц напишите электронную конфигурацию.
2. Определите тип связи в веществах: PCl_3 , O_2 , CaCl_2 . Приведите схему образования связи для любого из веществ.
3. Определите степени окисления элементов в следующих соединениях: BaCO_3 , PH_3 , Cl_2O_5 , KMnO_4 , PbO_2 .
4. Составьте уравнение реакции методом электронного баланса. Определите окислитель и восстановитель:



Критерии оценивания: 1 задание до 5,5 баллов, 2 задание до 4 баллов, 3 задание до 5 баллов, 4 задание до 3 баллов. Итого: 17,5 баллов. Оценка «5» от 16 баллов, оценка «4» от 12 баллов, оценка «3» от 8 баллов.

КИМы для 9 класса по химии

Контрольная работа 1 по теме «Основные закономерности протекания химических реакций. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»

Вариант 1

1. Скорость химической реакции

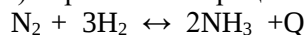


Можно увеличить при помощи

- 1) Добавления карбоната магния
- 2) Измельчения карбоната магния
- 3) Применения катализатора
- 4) Увеличения концентрации соляной кислоты
- 5) Увеличения концентрации хлорида магния.

Выберите 2 правильных ответа.

2. Дать полную характеристику реакции по плану: а) число участвующих в реакции веществ; б) изменение степени окисления элементов; в) тепловой эффект; г) однородность среды; д) участие катализатора; е) обратимость процесса

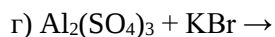
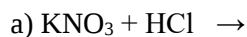


3. Заполните таблицу, распределив вещества в соответствующие колонки:

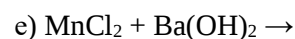
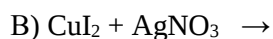
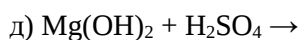
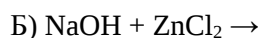
Электролиты		Неэлектролиты
сильные	слабые	

Вещества: сахар, серная кислота, сульфид свинца, гидроксид натрия, сероводородная кислота, нитрат меди (II).

4. Закончите схемы возможных реакций, приведите для них молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения:

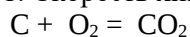


26



Вариант 2

1. Скорость химической реакции

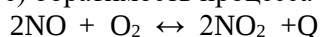


Можно увеличить при помощи

- 1) повышения температуры
- 2) измельчения угля
- 3) применения катализатора
- 4) увеличения концентрации оксида углерода (IV)
- 5) понижения концентрации кислорода

Выберите 2 правильных ответа.

2. Дать полную характеристику реакции по плану: а) число участвующих в реакции веществ; б) изменение степени окисления элементов; в) тепловой эффект; г) однородность среды; д) участие катализатора; е) обратимость процесса

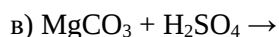


3. Заполните таблицу, распределив вещества в соответствующие колонки:

Электролиты		неэлектролиты
сильные	слабые	

Вещества: азотная кислота, гидроксид бария, фосфат калия, кремниевая кислота, водный раствор аммиака, хлорид железа (III).

4. Закончите схемы реакций, приведите для них молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения:



Критерии: 1 задание до 2 баллов, 2 задание до 3 баллов, 3 задание до 3 баллов, 4 задание – 6 балла. Максимум 14 баллов. 7-9 баллов – «3», 10-12 баллов – «4», 13-14 баллов – «5».

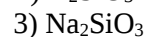
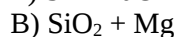
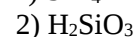
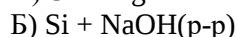
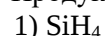
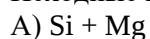
Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения».

Вариант 1

1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктом реакции, содержащим кремний.

Исходные вещества

Продукт реакции



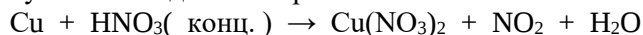
27

2. Запишите уравнения реакций переходов:



Для реакции ионного обмена составьте ионное уравнение.

3. Уравнять схему ОВР методом электронного баланса:



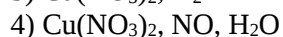
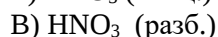
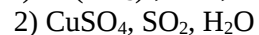
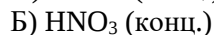
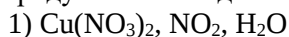
4. Вычислите объем аммиака (н.у.), который можно получить нагревая 20 г хлорида аммония с гидроксидом кальция, если объемный выход аммиака составляет 98%?

Вариант 2

1. Установите соответствие между кислотами и продуктами их взаимодействия с медью.

Кислоты

Продукты взаимодействия



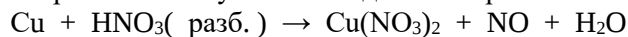


2. Запишите уравнения реакций переходов:



Для реакции ионного обмена составьте ионное уравнение.

3. Уравняйте схему ОВР методом электронного баланса:



4. Какой объем углекислого газа пропустили через «известковую воду», если при этом выпало 15 г осадка, что составляет 75% от теоретически возможного?

Критерии: 1 задание до 3 баллов, 2 задание до 7 баллов, 3 задание до 3 баллов, 4 задание до 3 баллов. Максимум 16 баллов. От 8 до 11 баллов «3», от 12 до 14 «4», от 15 до 16 «5».

Контрольная работа №3 по теме «Металлы».

Вариант 1

A1. Электронное строение иона кальция

- | | |
|---|---|
| 1) $2\check{e}, 8\check{e}, 8\check{e}, 2\check{e}$ | 3) $2\check{e}, 8\check{e}, 8\check{e}$ |
| 2) $2\check{e}, 8\check{e}, 2\check{e}$ | 4) $2\check{e}, 8\check{e}, 6\check{e}$ |

A2. Железо взаимодействует с каждым из двух веществ

- 1) соляная кислота и хлор
- 2) хлорид лития и гидроксид калия
- 3) серная кислота и оксид алюминия
- 4) сульфат меди(II) и карбонат кальция

B1. Выберите два правильных ответа.

В ряду химических элементов

$\text{Al} - \text{Mg} - \text{Na}$

- 1) увеличиваются радиусы атомов химических элементов
- 2) увеличивается число электронов во внешнем энергетическом уровне
- 3) увеличиваются заряды ядер атомов
- 4) усиливаются восстановительные свойства
- 5) уменьшается число энергетических уровней

28

B2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

Исходные вещества

Продукты реакции

A) $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}$

1) $\text{Al}(\text{OH})_3, \text{H}_2$

Б) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4$

2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3, \text{H}_2$

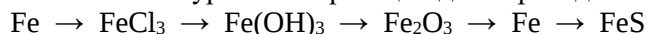
В) $\text{Cu} + \text{AgNO}_3$

3) $\text{FeSO}_4, \text{H}_2$

4) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4], \text{H}_2$

5) $\text{Ag}, \text{Cu}(\text{NO}_2)_2$

C1. Запишите уравнения реакций для переходов:



Одну из реакций рассмотрите в свете ОВР.

C2. Рассчитайте, какая масса нитрата магния получится при взаимодействии 20 г оксида магния с раствором, содержащим 94,5 г азотной кислоты.

Вариант 2

A1. Число нейтронов и протонов в изотопе ^{42}Ca

- 1) 20 и 20 3) 20 и 22
- 2) 22 и 20 4) 20 и 40

A2. Алюминий взаимодействует с каждым из двух веществ

- 1) сера и концентрированная азотная кислота
- 2) бром и концентрированная серная кислота
- 3) соляная кислота и оксид железа (III)
- 4) оксид углерода (IV) и азот

B1. Выберите два правильных ответа.

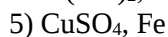
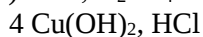
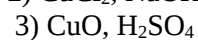
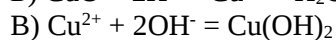
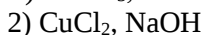
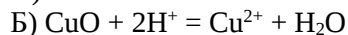
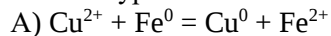
Химический элемент, в атоме которого распределение по слоям $2\bar{e}$, $8\bar{e}$, $2\bar{e}$

- 1) имеет ярко выраженные металлические свойства
- 2) проявляет в соединениях только отрицательную степень окисления
- 3) с неметаллами образует соединения с ковалентной связью
- 4) образует высший оксид с ярко выраженными основными свойствами
- 5) образует летучее водородное соединение

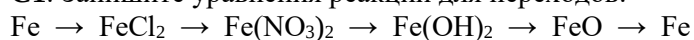
B2. Установите соответствие между ионными уравнениями и исходными веществами

Ионные уравнения

Исходные вещества



C1. Запишите уравнения реакций для переходов:



Одну из реакций рассмотрите в свете ОВР.

C2. Вычислите массу соли, которая образовалась при взаимодействии 2, 7 г алюминия с бромом массой 40 г.

Критерии: A1 - 1 балл, A2 - 1 балл, B1- 2 балла, B2 -3 балла., C1 – 7 баллов, C2 – 4 балла. Максимум 18 баллов. 9-12 баллов – «3», 13-16 баллов – «4», 17-18 баллов – «5».