

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрация города Оренбурга

МОАУ "Гимназия № 5"

РАССМОТРЕНО
руководитель МО

_____ (Кузякин Д.В.)

Протокол №_1__

от "_30_" __августа____2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Ракитянская С.Ю.

Приказ № 01-29/516 от

«_30_» августа__2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

(ID 3287352)

Учебного предмета

«ХИМИЯ»

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 8-9 классов образовательных организаций)

Оренбург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для обучающихся 8-9 классов составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит

вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

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

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его 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, уровня 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.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее 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 учащихся 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 умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

— 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Учебным планом на её изучение отведено 136 учебных часов — по 2 ч. в неделю в 8 и 9 классах соответственно.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

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

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, 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). 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.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. 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 (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований.

Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная).

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

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). 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); 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 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 (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.

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 не-электролиты. 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 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, 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. 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). Их состав и химическое строение. 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, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат – и

силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

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

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

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

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

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

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы

(магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и 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. 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

Изучение химии в 8-9 классе 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 Организации 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 сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) 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;

Ценности научного познания

3) 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;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

Формирования культуры здоровья

7) 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;

Трудового воспитания

8) 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;

Экологического воспитания

9) 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;

10) 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;

11) 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 др.), 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.

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

Базовыми логическими действиями

1) умением 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;

2) умением 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; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

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

4) 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;

Работой с информацией

5) умением 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;

6) умением 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;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

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

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками 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 др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением 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;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной 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. Предметные результаты отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 КЛАСС

- 1) *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;
- 2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) *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;
- 5) *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);
- 6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- 7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) *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;

10) *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);

11) *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.).

9 КЛАСС

1) *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;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *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;

5) *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;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать* (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *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;

9) *раскрывать сущность* окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *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;

12) *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);

13) *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;

14) *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).

КОНТРОЛЬНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

8 класс

№	Форма	Название
	Стартовая контрольная работа	
1	Контрольная работа	Основные классы неорганических соединений
2	Контрольная работа	Строение атома. Химическая связь
	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.	
	ВПР	Всероссийская проверочная работа
1	Практическая работа	Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием
2	Практическая работа	Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)
3	Практическая работа	Получение и собирание кислорода, изучение его свойств
4	Практическая работа	Получение и собирание водорода, изучение его свойств
5	Практическая работа	Приготовление растворов с определённой концентрацией
6	Практическая работа	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

9 класс

№	Форма	Название
	Входная контрольная работа	
1	Контрольная работа	Важнейшие неметаллы и их соединения
2	Контрольная работа	Важнейшие металлы и их соединения
	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация	
1	Практическая работа	Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»
2	Практическая работа	Получение соляной кислоты, изучение её свойств
3	Практическая работа	Получение аммиака, изучение его свойств
4	Практическая работа	Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион
5	Практическая работа	Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»
6	Практическая работа	Жёсткость воды и методы её устранения
7	Практическая работа	Важнейшие металлы и их соединения

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	ко нт	прак тиче	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5	0	2	https://resh.edu.ru/subject/29/8/ электронная школа (Химия, 8 кл.) https://sdo.edu.orb.ru/object.php -Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.) http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d
1.2.	Вещества и химические реакции	14		0	https://resh.edu.ru/subject/29/8/ Российская электронная школа (Химия, 8 кл.) https://sdo.edu.orb.ru/object.php -Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.) http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d
1.3	Стартовая контрольная работа	1	1		
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1.	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	5	0	1	https://resh.edu.ru/subject/29/8/ Российская электронная школа (Химия, 8 кл.) https://sdo.edu.orb.ru/object.php -Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.) http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d
2.2.	Водород. Понятие о кислотах и солях	5	0	1	https://resh.edu.ru/subject/29/8/ Российская электронная школа (Химия, 8 кл.) https://sdo.edu.orb.ru/object.php -Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.) http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d

2.3.	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	0	1	https://resh.edu.ru/subject/29/8/ Российская электронная школа (Химия, 8 кл.) https://sdo.edu.orb.ru/object.php -Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.) http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d0
2.4.	Количественные отношения в химии	4	0	0	https://resh.edu.ru/subject/29/8/ Российская электронная школа (Химия, 8 кл.) https://sdo.edu.orb.ru/object.php -Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.) http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d0
2.5.	Основные классы неорганических соединений	10	0	1	https://resh.edu.ru/subject/29/8/ Российская электронная школа (Химия, 8 кл.) https://sdo.edu.orb.ru/object.php -Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.) http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d0
	контрольная работа №1 «Основные классы неорганических соединений»	1	1		
Итого по разделу		30			
3.1.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	6	0	0	https://resh.edu.ru/subject/29/8/ Российская электронная школа (Химия, 8 кл.) https://sdo.edu.orb.ru/object.php -Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.) http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d0
3.2.	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	7	0	0	https://resh.edu.ru/subject/29/8/ Российская электронная школа (Химия, 8 кл.) https://sdo.edu.orb.ru/object.php -Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.)
	Контрольная работа №2 «Строение атом. Химическая связь»	1	1		

	Итоговая контрольная работа	1	1		
Итого по разделу:		15			
	ВПр	1	1		
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		68	4	6	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр	практи	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1.	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	4	0	0	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X) https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
1.2.	Основные закономерности химических реакций	4	0	0	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X) https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
1.3.	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	0	1	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X) https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
	Входная контрольная работа	1	1		
Итого по разделу		17			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1.	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4	0	1	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X) https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
2.2.	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	5	0.5	0	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X) https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
2.3.	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7	0	1	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X) https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
2.4.	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний	7	1	2	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X) https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
	Контрольная работа №1 «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1		
Итого по разделу		24			

Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1.	Общие свойства металлов	4	0	0	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
3.2.	Важнейшие металлы и их соединения	15		2	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
3.3	Контрольная работа №2 «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1		
Итого по разделу:		20			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1.	Вещества и материалы в жизни человека	3	0	0	https://resh.edu.ru/subject/29/9/ -Российская электронная школа (X https://sdo.edu.orb.ru/object.php?
4.2	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.	1	1		
Итого по разделу:		3			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля	Дата
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1	0	0	Устный опрос;	
2.	Химия в системе наук. Методы познания в химии	1	1	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
3.	Стартовая контрольная работа.	1	0	1	Практическая работа;	
4.	Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории. Практическая работа	1	0	0	Письменный контроль; Устный	
5.	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
6.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	0	1	Практическая работа;	
7.	Практическая работа: № 2. Разделение смесей (на примере смесей)	1	0	0	Устный опрос;	
8.	Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества	1	0	0	Письменный контроль;	

9.	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1	0	0	Устный опрос; Тестирование ; Самооценка с использованием «Оценочного листа»	
10.	Атомно-молекулярное учение. Закон постоянства состава веществ	1	0	0	Письменный контроль; Ликтант:	
11.	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
12.	Составление химических формул по валентности. Нахождение валентности химических элементов по формуле	1	0	0	Письменный контроль; Тестирование ; Самооценка с использованием «Оценочного листа»	
13.	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»	
14.	Решение задач на вычисление относительной молекулярной массы веществ	1	0	0	Письменный контроль;	
15.	Массовая доля химического элемента в соединении	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
16.	Решение задач на вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос:	

17.	Физические и химические явления. Химическая реакция	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
18.	Признаки и условия протекания химических реакций	1	0	0	Письменный контроль; Устный	
19.	Закон сохранения массы веществ. М.В. Ломоносов — учёный-энциклопедист	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
20.	Химические уравнения	1	0	0	Письменный контроль; Устный	
21.	Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
22.	Урок обобщения и систематизации знаний	1		0	Устный опрос; Самооценка с	
23.	Воздух — смесь газов. Состав воздуха	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
24.	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	

25.	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
26.	Практическая работа № 3. Получение и собирание кислорода, изучение его свойств	1	0	1	Практическая работа;	
27.	Круговорот кислорода в природе. Топливо (уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя	1	0	0	Устный опрос;	
28.	Водород — химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
29.	Практическая работа № 4. Получение и собирание водорода, изучение его свойств	1	0	1	Практическая работа;	
30.	Понятие о кислотах и солях	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
31.	Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы изучения состава воды. Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов)	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
32.	Понятие об основаниях и индикаторах	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	

33.	Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	
34.	Концентрация растворов. Массовая доля вещества в растворе. Вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	1	0	0	Письменный контроль; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного	
35.	Практическая работа № 5. Приготовление растворов с определённой концентрацией	1	0	1	Практическая работа;	
36.	Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод	1	0	0	Устный опрос;	
37.	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
38.	Закон Авогадро. Молярный объём газов	1	0	0	Письменный контроль; Устный	
39.	Решение задач на взаимосвязь количества вещества, объёма и массы газов. Расчёты по химическим уравнениям	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
40.	Расчёты по химическим уравнениям. Применение закона Авогадро.	1	0	0	Письменный контроль;	

41.	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
42.	Ионная химическая связь	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
43.	Классификация неорганических соединений	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
44.	Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Получение и химические свойства кислотных и основных оксидов	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
45.	Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
46.	Амфотерные оксиды и гидроксиды, их свойства и получение	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	

47.	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические свойства	1	0	0	Устный опрос; Диктант; Самооценка с использованием «Оценочного	
48.	Кислоты: химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
49.	Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями	1	0	0	Письменный контроль; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного	
50.	Вычисления по уравнениям химической реакции	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
51.	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	0	0	Письменный контроль; Тестирован	
52.	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	0	1	Практическая работа;	
53.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	0	0	Письменный	
54.	Урок контроля знаний. Контрольная работа №1 "Основные классы неорганических соединений"	1	1	0	Контрольная работа;	

55.	Выпускная проверочная работа	1	1	0	ВПР;	
56.	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Физический смысл порядкового номера элемента	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
57.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл номеров	1	0	0	Устный опрос;	
58.	Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
59.	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
60.	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1	0	0	Устный опрос;	
61.	Урок развивающего контроля знаний. Химия в действии. Контрольная работа №2 "Периодический закон и строение атомов"	1	1	0	Контрольная работа;	
62.	Электроотрицательность атомов химических элементов. Химическая связь: ковалентная полярная и ковалентная неполярная	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	

63.	Степень окисления	1	0	0	Письменный контроль; Тестирование;	
64.	Окислительно- восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
65.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций и схем электронного баланса	1	0	0	Письменный контроль;	
66.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
67.	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.	1	1	0	Контрольная работа;	
68.	Кислород — химический элемент и простое вещество. Озон. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1	0	0	Устный опрос;	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля	
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная)	1	0	0	Устный опрос; Диктант;	
2.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	1	0	0	Устный опрос; Контрольная работа;	
3	Входная контрольная работа.	1	1			
4.	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением в периодической системе и строением атомов	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного	
5.	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
6.	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	

7.	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	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
8.	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Факторы, влияющие на скорость химической реакции	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
9.	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
10.	Факторы, влияющие на смещение химического равновесия	1	0	0	Устный опрос; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
11.	Механизм окислительно-восстановительных реакций (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции)	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	

12.	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
13.	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1	0	0	Письменный контроль; Тестирован	
14.	Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций	1	0	0	Письменный контроль; Устный	
15.	Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации	1	0	0	Письменный контроль; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного	
6.	Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1	0	0	Письменный контроль; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного	
17.	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1	0	0	Письменный контроль; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного	

18.	Понятие о гидролизе солей	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
19.	Качественные реакции на катионы и анионы	1	0	0	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
20.	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация"	1	0	1	Практическая работа;	
21.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
22.	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами)	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
23.	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественная реакция на хлорид-ионы	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	

24.	Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
25.	Практическая работа №2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств	1	0	1	Практическая работа;	
26.	Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один реагент дан в избытке	1	0	0	Письменный контроль;	
27.	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ-кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы.	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
28.	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1	0	0	Письменный контроль; Устный	
29.	Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Сернистая кислота	1	0	0	Письменный контроль; Устный	
30.	Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	

31.	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Решение задач на нахождение массовой доли выхода продукта реакции.	1	0	0	Письменный контроль; Тестирование;	
32.	Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
33.	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
34.	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Тестирование;	
35.	Практическая работа №3. Получение аммиака, изучение его свойств	1	0	1	Практическая работа;	
36.	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Нитраты	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	

37.	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов)	1	0	0	Устный опрос; Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного»	
38.	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства	1	0	0	Письменный контроль; Устный	
39.	Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	
40.	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами	1	0	0	Тестирование; Самооценка с использованием «Оценочного»	
41.	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного»	
42.	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, физиологическое действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	

43.	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском	1	0	0	Письменный контроль; Тестирование;	
44.	Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион	1	0	1	Практическая работа;	
45.	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
46.	Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений	1	0	0	Устный опрос;	
47.	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
48.	Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	
49.	Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни	1	0	0	Устный опрос;	

50.	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	0	1	Практическая работа;	
51.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	
52.	Урок контроля знаний. Контрольная работа №1 «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1	0	Контрольная работа;	
53.	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	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
54.	Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов	1	0	0	Письменный контроль; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
55.	Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	

56.	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности. Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Тестирование;	
57.	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	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
58.	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли)	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
59.	Жёсткость воды и способы её устранения. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей	1	0	0	Письменный контроль;	
60.	Практическая работа №6. Жёсткость воды и методы её устранения	1	0	1	Практическая работа;	
61.	Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»	

62.	Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
63.	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III)	1	0	0	Письменный контроль; Устный	
64.	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	0	1	Практическая работа;	
65.	Урок контроля знаний. Контрольная работа №2 «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1	0	Контрольная работа;	
66.	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного	
67	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.	1	1			
68.	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды, предельно допустимая	1	0	0	Устный опрос; Тестирование;	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

8 КЛАСС

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

Введите свой вариант:

9 КЛАСС

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

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

8 КЛАСС

Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия». 8 класс / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа

Химия. 8кл.Тетрадь для оценки качества знаний. / Габриелян О.С., Купцова А.В. — М. : ВЕРТИКАЛЬ

9 КЛАСС

Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия». 9 класс / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа

Габриелян, Купцова: Химия. 8-9 классы. Методическое пособие. Вертикаль. ФГОС

Химия. 9 класс. Технологические карты уроков по учебнику О.С.Габриеляна. ФГОС

Химия. 9 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

8 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/subject/29/8/> - Российская электронная школа (Химия, 8 кл.)

<https://sdo.edu.orb.ru/object.php?id=6> - Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 8 кл.)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/> - Единая коллекция ЦОР (Химия, 8 кл. - Габриелян О.С.)

9 КЛАСС

<https://resh.edu.ru/subject/29/9/> - Российская электронная школа (Химия, 9 класс)

<https://sdo.edu.orb.ru/object.php?id=6> - Цифровая школа Оренбуржья (Химия, 9 класс)

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469af-69bd-11db-bd13-0800200c9c09/> - Единая коллекция ЦОР (Химия, 9 кл. - Габриелян О.С.)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Справочные таблицы. Модели кристаллических решеток. Наборы демонстрационных материалов, реактивов и оборудования. Мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Интерактивная доска. Мультимедийный проектор.

Набор реактивов и оборудования для проведения практических работ. Демонстрационный стол.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ХИМИИ (8 КЛАСС)

Стартовая контрольная работа

вариант 3 - демоверсия

Задание 1

-Выберите правильные утверждения:

1. Кислород - это сложное вещество.
2. Валентность водорода равна единице.
3. Реакция, в которой из одного сложного вещества получается два или несколько простых или сложных веществ называется реакцией замещения.
4. Атомы - это мельчайшие частицы многих веществ, состав и химические свойства которых такие же, как у данного вещества.
5. Химический элемент - это определённый вид атомов.

Задание 2.

К каждому из задания даётся четыре варианта, из которых только один правильный. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных вариантов. Номер верного ответа обведите кружочком.

1. Химическая реакция происходит:

- 1) при испарении воды;
- 2) при «гашении» соды уксусом;
- 3) при плавлении парафина;
- 4) при растворении глюкозы в воде.

1		1	2	3	4
---	--	---	---	---	---

2. Реакция, уравнения которой



относится к реакциям:

- 1) соединения;
- 2) разложения;
- 3) замещения;
- 4) обмена.

2		1	2	3	4
---	--	---	---	---	---

3. Формула соединения пятивалентного азота с кислородом:

- 1) NO;
- 2) N₂ O₅;
- 3) N₂ O₃;
- 4) NO₂.

3		1	2	3	4
---	--	---	---	---	---

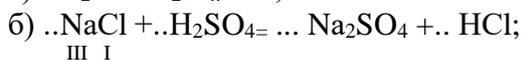
4. Запись 5 H₂O обозначает

- 1) 5 молекул воды;
- 2) 10 атомов водорода и 5 атомов кислорода;
- 3) 5 атомов воды;
- 4) 10 молекул воды.

4		1	2	3	4
---	--	---	---	---	---

Задание 3.

Расставьте коэффициенты в следующих схемах реакций и укажите тип реакции:



Задание 4.

Решите задачу.

1. Вычислите относительную молекулярную массу H₃BO₃ она будет равна:

- 1) 100;
- 2) 63;
- 3) 62;
- 4) 58

1	2	3	4

2. Вычислите массовую долю каждого химического элемента в натриевой селитре состоящей: из одного атома натрия одного атома азота и трёх атомов кислорода.

3. Вычислите соотношения масс железа и кислорода в оксиде железа (III)

вариант 3 - Ответы

Задание 1

-Выберите правильные утверждения:

2. Валентность водорода равна единице.
5. Химический элемент - это определённый вид атомов.

Задание 2.

К каждому из задания даётся четыре варианта, из которых только один правильный. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных вариантов. Номер верного ответа обведите кружочком.

1. Химическая реакция происходит:

- 1) при испарении воды; 2) при «гашении» соды уксусом;
3) при плавлении парафина; 4) при растворении глюкозы в воде.

1		1	2	3	4
---	--	---	---	---	---

2. Реакция, уравнения которой



относится к реакциям:

- 1) соединения; 2) разложения; 3) замещения; 4) обмена.

2		1	2	3	4
---	--	---	---	---	---

3. Формула соединения трехвалентного азота с кислородом:

- 1) NO; 2) N₂ O₅; 3) N₂ O₃; 4) NO₂.

3		1	2	3	4
---	--	---	---	---	---

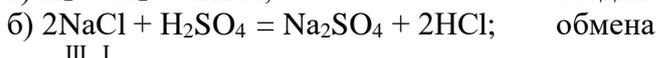
4. Запись 5 H₂O обозначает

- 1) 5 молекул воды; 2) 10 атомов водорода и 5 атомов кислорода;
3) 5 атомов воды; 4) 10 молекул воды.

4		1	2	3	4
---	--	---	---	---	---

Задание 3.

Расставьте коэффициенты в следующих схемах реакций и укажите тип реакции:



Задание 4.

Решите задачу.

1. Вычислите относительную молекулярную массу H₃BO₃ она будет равна:

- 1) 100; 2) 63; 3) 62; 4) 58

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Вычислите массовую долю каждого химического элемента в натриевой селитре состоящей: из одного атома натрия одного атома азота и трёх атомов кислорода.



$$W\%(\text{Na}) = 23/85 \cdot 100 = 27\% \quad W\%(\text{N}) = 14/85 \cdot 100 = 16,5\% \quad W\%(\text{O}) = 16 \cdot 3/85 \cdot 100 = 56,5\%$$

3. Вычислите соотношения масс железа и кислорода в оксиде железа (III)



$$W\%(\text{Fe}) = 56 \cdot 2/160 \cdot 100 = 70\% \quad W\%(\text{O}) = 48/160 \cdot 100 = 30\%$$

Контрольная работа № 2 по теме «Строение атома. Химическая связь»

Вариант 3 - демоверсия

Задание 1

Дайте характеристику химического элемента № 11.

Задание 2

Запишите, не пользуясь таблицей Д.И. Менделеева, «координаты» в ней (порядковый номер, номер периода, номер группы, название подгруппы) элемента, которому соответствует электронная схема 2é, 8é, 5é.

Задание 3

Определите число электронов, протонов и нейтронов в изотопах ^{31}S и ^{32}S .

Задание 4

Расположите перечисленные элементы в порядке: а) возрастания неметаллических свойств - N, C, F б) возрастания металлических свойств - Sr, Be, Mg.

Задание 5

Заполните таблицу

молекулярная формула	вид связи	электронная формула	структурная формула	валентность XЭ	степени окисления XЭ
O ₂					
BaF ₂					
H ₂ S					

Задание 6

Определите степени окисления химических элементов в соединениях: CO₂, MgH₂, P₂O₃, H₂CO₃, O₂, K₃N, ZnCl₂, Li₂S, Al₄C₃, Ba₃P₂, CuO, CaSO₄, NaOH.

Задание 7

Определите массовые доли элементов в гипсе CaSO₄.

Вариант 3 - ответы

Задание 1

1. Натрий - химический элемент 1 группы, 3 периода (имеет 3 ЭУ) ПСХЭ, с атомным номером 11.
2. В виде простого вещества представляет собой очень лёгкий (0,971 г/см³), мягкий щелочной металл серебристо-белого цвета.
3. Имеет 11 протонов, 11 электронов, 23-11=12 нейтронов, где 23 атомная масса натрия.
4. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
5. 1 электрон на наружном уровне (элемент 1 группы), уровень не завершён (на завершённом 8 электронов).
6. Формула высшего оксида Na₂O.
7. Соединение, образуемое с водородом NaNH не является летучим.

Задание 2

2é, 8é, 5é.

порядковый номер - 15, номер периода - 3, номер группы - 5, название подгруппы – пниктогены.

Задание 3

^{31}S	^{32}S
16 протонов, 16 электронов, 31-16=15 нейтронов	16 протонов, 16 электронов, 32-16=16 нейтронов

Задание 4

а) возрастание неметаллических свойств - C, N, F б) возрастание металлических свойств - Be, Mg, Sr.

Задание 5

молекулярная формула	вид связи	электронная формула	структурная формула	валентность XЭ	степени окисления XЭ
O ₂	Ков.н	O::O	O=O	II	0
BaF ₂	Ион	F:Ba:F	F-Ba-F	II и I	+2, -1
H ₂ S	Ков.пол	H:S:H	H-S-H	I и II	+1, -2

Задание 6

+4 -2 +2 -1 +5 -2 +1 +4 -2 0 +1 -3 +2 -1 +1 -2 +3 -4 +2 -3 +2 -2 +2 +6 -2 +1 -2 +1
CO₂, MgH₂, P₂O₃, H₂CO₃, O₂, K₃N, ZnCl₂, Li₂S, Al₄C₃, Ba₃P₂, CuO, CaSO₄, NaOH.

Задание 7

CaSO₄.

$$W\%(\text{Ca}) = 40/136 * 100 = 29,4\% \quad W\%(\text{S}) = 32/136 * 100 = 23,5\% \quad W\%(\text{O}) = 64/136 * 100 = 47,1\%$$

Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.

Форма контрольной работы: тестирование

Дорогой восьмиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 16 заданий.

Часть 1 включает 10 заданий базового уровня (1-10). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 4 заданий (11-14), на которые надо дать краткий ответ. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 2 наиболее сложные задания 15 и 16, которые требуют полного ответа. За выполнение каждого задания ты можешь получить 3 балла. Реши на выбор задание 15 или 16.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимально ты можешь набрать 21 балл. Желаю успеха!

Система оценивания работы:

Оценка «5» - 18-21балл

Оценка «4» - 14-17 баллов

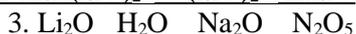
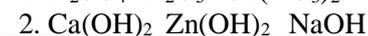
Оценка «3» - 9-13 баллов

Оценка «2» - менее 9 баллов

Вариант: 3 - демоверсия

- Символ химического элемента кальция
1. K 2. Ca 3. Cs 4. Cd
- Физическим природным явлением является
1. образование глюкозы в зеленом растении
2. лесной пожар
3. высыхание дождевых луж
4. процесс квашения капусты
- Из приведенных понятий выберите только те, которые обозначают вещество.
1. медь, стол, соль
2. стекло, дерево, железо
3. парта, дерево, стекло
4. стекло, окно, гвоздь
- Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только сложные вещества.
1. кислород, ртуть, оксид азота
2. оксид натрия, вода, серная кислота
3. барий, оксид бария, гидроксид бария
4. кислород, водород, барий
- Число, показывающее число атомов в молекуле называется...
1. индекс
2. коэффициент
3. валентность
4. электроотрицательность
- Как определяется число электронов атома химического элемента?
1. по порядковому номеру
2. по номеру периода
3. по номеру группы
4. по разнице между атомной массой и порядковым номером.
- Какое из веществ имеет ковалентный неполярный вид связи?
1. O₂ 2. H₂O 3. CaCl₂ 4. Ba
- Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только двухвалентные элементы.
1. H, Na, K
2. O, Mg, Zn
3. Na, Mg, Ca
4. Al, P, Cl

9. Выберите ряд, где указаны только основания



10. Определите сумму коэффициентов в уравнении химической реакции: $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

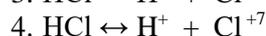
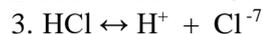
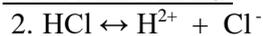
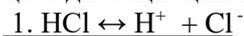
1. 2

2. 4

3. 6

4. 0

11. Процесс диссоциации соляной кислоты можно выразить уравнением



12. Определите к какому типу химических реакций относится данное уравнение реакции: $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

1. реакции обмена;

2. реакции замещения;

3. реакции соединения;

4. реакции разложения.

13. Чему равна молярная масса K_2SO_4 :

1. 174 г/моль

2. 126 г/моль

3. 174 г

4. 185 моль

14. Чему равна массовая доля калия в K_2SO_4 :

1. 44,8%

2. 20,2%

3. 42,5%.

4. 50,6%.

15. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме

$\text{Na} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$. Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

1) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ - реакция замещения

вода гидроксид

натрия

2) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ – реакция обмена

хлорид гидроксид хлорид

меди (II) меди (II) натрия

3) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ – реакция разложения

оксид меди(II)

4) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ – реакция замещения

16. По уравнению реакции $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ определите массу гидроксида кальция, образовавшегося при взаимодействии 112г оксида кальция с водой.

Ответ: образуется 148 г гидроксида кальция

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАСС)

Входная контрольная работа № 1

Вариант 3 - демоверсия

1. К кислотам относится каждое из двух веществ
 - а) H_2S , Na_2CO_3
 - б) K_2SO_4 , Na_2SO_4
 - в) H_3PO_4 , HNO_3
 - г) KOH , H_2SO_3
2. Гидроксиду меди(II) соответствует формула
 - а) Cu_2O
 - б) $Cu(OH)_2$
 - в) CuO
 - г) $CuOH$
3. Оксид углерода (IV) реагирует с
 - а) гидроксидом бария
 - б) серной кислотой
 - в) кислородом
 - г) оксидом серы (IV)
4. Гидроксид калия реагирует
 - а) HCl
 - б) Na_2O
 - в) $Fe(OH)_2$
 - г) Na_2CO_3
5. Распределение электронов по электронным слоям 2;8;1 соответствует атому
 - а) алюминия
 - б) магния
 - в) лития
 - г) натрия
6. Среди приведенных ниже элементов наименьший радиус имеет атом
 - а) F
 - б) Cl
 - в) Br
 - г) I
7. В цепочке превращений $Na_2O \rightarrow X \rightarrow BaSO_4$ веществом X является
 - а) $NaOH$
 - б) Na
 - в) Na_2SO_4
 - г) $BaCl_2$

При выполнении задания 8 выберите два правильных ответа

8. В результате взаимодействия серной кислоты и нитрата бария образуются вещества, относящиеся к классам/группам

1. Кислотный оксид
 2. Основной оксид
 3. Кислота
 4. Основание
 5. Соль
9. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакции
- | Формулы веществ | Продукты взаимодействия |
|---------------------------------|-------------------------|
| А) $Zn + H_2SO_4 \rightarrow$ | 1. $Zn(OH)_2 + Cl_2$ |
| Б) $ZnO + HCl \rightarrow$ | 2. $ZnCl_2 + H_2O$ |
| В) $Zn(OH)_2 + HCl \rightarrow$ | 3. $ZnSO_4 + H_2O$ |
| | 4. $ZnS + H_2O$ |
| | 5. $ZnSO_4 + H_2$ |

При выполнении задания 10 подробно запишите ход его решения и полученный результат.

10. Какая масса карбоната кальция образуется при взаимодействии 21,2 г карбоната натрия с избытком раствора гидроксида кальция?

Входная контрольная работа № 1

Вариант 3 - ответы

1. К кислотам относится каждое из двух веществ
а) H_2S , Na_2CO_3
б) K_2SO_4 , Na_2SO_4
в) H_3PO_4 , HNO_3
г) KOH , H_2SO_3
2. Гидроксиду меди(II) соответствует формула
а) Cu_2O б) $Cu(OH)_2$ в) CuO г) $CuOH$
3. Оксид углерода (IV) реагирует с
а) гидроксидом бария
б) серной кислотой
в) кислородом
г) оксидом серы (IV)
4. Гидроксид калия реагирует
а) HCl
б) Na_2O
в) $Fe(OH)_2$
г) Na_2CO_3
5. Распределение электронов по электронным слоям 2;8;1 соответствует атому
а) алюминия
б) магния
в) лития
г) натрия
6. Среди приведенных ниже элементов наименьший радиус имеет атом
а) F б) Cl в) Br г) I
7. В цепочке превращений $Na_2O \rightarrow X \rightarrow BaSO_4$ веществом X является
а) $NaOH$
б) Na
в) Na_2SO_4
г) $BaCl_2$

При выполнении задания 8 выберите два правильных ответа

8. В результате взаимодействия серной кислоты и нитрата бария образуются вещества, относящиеся к классам/группам

1. Кислотный оксид
2. Основной оксид
3. Кислота
4. Основание
5. Соль

9. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакции

Формулы веществ	Продукты взаимодействия
А) $Zn + H_2SO_4 \rightarrow$	1. $Zn(OH)_2 + Cl_2$
Б) $ZnO + HCl \rightarrow$	2. $ZnCl_2 + H_2O$
В) $Zn(OH)_2 + HCl \rightarrow$	3. $ZnSO_4 + H_2O$
	4. $ZnS + H_2O$
	5. $ZnSO_4 + H_2$

При выполнении задания 10 подробно запишите ход его решения и полученный результат.

10. Какая масса карбоната кальция образуется при взаимодействии 21,2 г карбоната натрия с избытком раствора гидроксида кальция?

Решение: $21,2 \cdot 100 / 106 = 20$ г

Ответ: 20 грамм

«Входная контрольная работа»

Вариант 4* - демоверсия

№ 1 Вычислите степени окисления брома в веществах и определите, чем он будет являться в ОВР: Br_2O_7 , Br_2 , HBr , HBrO_4 , Br_2O_5 .

№ 2 Водород реагирует с каждым из пары веществ, формулы которых:

- а) Cl_2 и MgO
- б) H_2O и PbO
- в) H_3PO_4 и Fe
- г) PbO и F_2 .

Напишите уравнения возможных реакций, составьте схемы электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления, расставьте коэффициенты.

№ 3 Запишите уравнения возможных реакций. Определите их тип по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции».

- а) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- б) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- в) $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- г) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- д) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- е) $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

№ 4 Вычислите массу гидроксида калия, полученного при взаимодействии 7,8 г калия с водой.

№ 5 Рассчитайте объём водорода, образующийся при взаимодействии 32,5 г цинка с соляной кислотой.

«Входная контрольная работа»

Вариант 4* - ответы

№ 1

+7 -2 0 +1 -1 +1 +7 -2 +5 -2

Br_2O_7 , Br_2 , HBr , HBrO_4 , Br_2O_5 .

№ 2 Водород реагирует с каждым из пары веществ, формулы которых:

- а) Cl_2 и MgO
- б) H_2O и PbO
- в) H_3PO_4 и Fe
- г) PbO и F_2 .

Напишите уравнения возможных реакций, составьте схемы электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления, расставьте коэффициенты.

№ 3 Запишите уравнения возможных реакций. Определите их тип по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции».

- а) $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ - замещения
- б) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- в) $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{LiOH}$ - соединения
- г) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- д) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3$ - соединения
- е) $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

№ 4 Вычислите массу гидроксида калия, полученного при взаимодействии 7,8 г калия с водой.

Ответ: $m=11,2$ г

№ 5 Рассчитайте объём водорода, образующийся при взаимодействии 32,5 г цинка с соляной кислотой.

Ответ: $V=11,2$ л

Контрольная работа № 1 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Вариант № 3 - демоверсия

1. Сравните неметаллические свойства элементов серы и хлора. Для элемента с наиболее выраженными неметаллическими свойствами, составьте формулу высшего оксида и гидроксида, укажите их характер (основной или кислотный). Подтвердите ответ уравнениями реакций химические свойства данного оксида.
2. Дайте полную характеристику данной реакции: $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г})$. Как повлияет на скорость данной химической реакции увеличение концентрации кислорода и температуры?
3. Закончите следующие уравнения реакции, назовите продукты реакции:
 - а) $\text{K} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
 - б) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow$
 - в) $\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow$
 - г) $\text{SO}_2 + \text{CaO} \rightarrow$
 - д) $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
 - е) $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{разб}) \rightarrow$В реакции е) коэффициенты подберите методом электронного баланса.
4. Решите задачу. Вычислите массу серной кислоты, необходимой для «растворения» 12 г магния.

Контрольная работа № 1 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Вариант № 3- ответы

1. Сравните неметаллические свойства элементов серы и хлора. Для элемента с наиболее выраженными неметаллическими свойствами, составьте формулу высшего оксида и гидроксида, укажите их характер (основной или кислотный). Подтвердите ответ уравнениями реакций химические свойства данного оксида.
2. Дайте полную характеристику данной реакции: $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г})$. Как повлияет на скорость данной химической реакции увеличение концентрации кислорода и температуры?
3. Закончите следующие уравнения реакции, назовите продукты реакции:
 - а) $\text{K} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KCl}$
 - б) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - в) $\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{S}$
 - г) $\text{SO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaSO}_3$
 - д) $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - е) $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{разб}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$В реакции е) коэффициенты подберите методом электронного баланса.
4. Решите задачу. Вычислите массу серной кислоты, необходимой для «растворения» 12 г магния.
Ответ: 60 г.

Контрольная работа № 1 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Вариант 4* - демоверсия

1. Изобразите электронно-графическую формулу атома азота. Какие степени окисления азот может проявлять?
2. Реагируя с какими простыми веществами, фосфор является восстановителем?
а) серой; б) магнием; в) кислородом; г) хлором.
3. С помощью каких реакций можно осуществить превращения:
$$P_2O_5 \rightarrow HPO_3 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$$
4. Составьте уравнение реакции, используя метод электронного баланса:
$$NH_3 + CrO_3 \rightarrow N_2 + Cr_2O_3 + H_2O$$
5. В двух пробирках находятся растворы нитрата натрия и хлорида аммония. Как опытным путём их распознать? Напишите уравнения соответствующих реакций.
6. Определите массовую долю примесей в образце известняка, если при взаимодействии 60 г известняка с раствором соляной кислоты было получено 11,2 л углекислого газа.

Контрольная работа № 1 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Вариант 4* - ответы

1. Изобразите электронно-графическую формулу атома азота. Какие степени окисления азот может проявлять?
2. Реагируя с какими простыми веществами, фосфор является восстановителем?
а) серой; б) магнием; в) кислородом; г) хлором.
3. С помощью каких реакций можно осуществить превращения:
$$P_2O_5 \rightarrow HPO_3 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$$
$$P_2O_5 + H_2O = 2HPO_3$$
$$HPO_3 + H_2O = H_3PO_4$$
$$H_3PO_4 + 3NaOH = Na_3PO_4 + 3H_2O$$
$$2Na_3PO_4 + 3CaCl_2 = Ca_3(PO_4)_2 + 6NaCl$$
4. Составьте уравнение реакции, используя метод электронного баланса:
$$2NH_3 + 2CrO_3 \rightarrow N_2 + Cr_2O_3 + 3H_2O$$

-3	0		
В: 2N	- 6e	N ₂	окисление
+6		+3	
О: Cr	+3e	Cr	восстановление
5. В двух пробирках находятся растворы нитрата натрия и хлорида аммония. Как опытным путём их распознать? Напишите уравнения соответствующих реакций.
$$NH_4Cl + AgNO_3 = AgCl + NH_4Cl$$
6. Определите массовую долю примесей в образце известняка, если при взаимодействии 60 г известняка с раствором соляной кислоты было получено 11,2 л углекислого газа.

Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

Вариант 3 – демоверсия

Часть 1.

При выполнении заданий выберите номер одного правильного ответа.

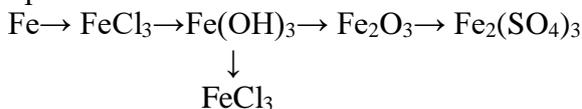
- 1.** Наиболее ярко металлические свойства проявляет
1) К 2) Ве 3) Al 4) Na
- 2.** Ряд, в котором элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса:
1) Al → Mg → Na 3) K → Na → Li
2) Ca → Ba → Ве 4) K → Ca → Al
- 3.** Электронная конфигурация внешнего электронного слоя... $3s^23p^1$ соответствует атому
1) алюминия 2) бора 3) скандия 4) калия
- 4.** Реактивом на ион Ag^+ является ион
1) Cl^- 2) Na^+ 3) OH^- 4) CO_3^{2-}
- 5.** Наиболее активно с водой при комнатной температуре будут взаимодействовать оба металла из пары
1) Na и Cu 2) Na и K 3) K и Zn 4) Cu и Hg
- 6.** С растворами кислот будут взаимодействовать оба металла
1) Na и Cu 2) K и Hg 3) K и Zn 4) Cu и Hg
- 7.** При взаимодействии цинка с водой при нагревании образуется
1) соль и вода 3) оксид металла и водород
2) основание и водород 4) реакция не протекает
- 8.** С водой с образованием основания и водорода будет взаимодействовать
1) Na 2) Zn 3) Cu 4) Ag
- 9.** Амфотерный оксид образуется при взаимодействии кислорода и
1) натрия 3) алюминия
2) магния 4) бария
- 10.** При взаимодействии железа с кислородом преимущественно образуется:
1) $Fe(OH)_2$ 3) FeO
2) $Fe(OH)_3$ 4) Fe_3O_4
- 11.** При взаимодействии металлов II A группы с водородом образуются соединения общей формулы:
1) RH 2) RH_2 3) RH_3 4) RH_4

Часть 2.

12. Установите соответствие между правой и левой частями уравнений

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow$ | A) $Fe(OH)_3 \downarrow + 3NaCl$ |
| 2) $CuSO_4 + BaCl_2 \rightarrow$ | Б) $Cu \downarrow + FeCl_2$ |
| 3) $Fe + CuCl_2 \rightarrow$ | В) $Fe(OH)_2 + 2NaCl$ |
| 4) $2NaOH + FeCl_2 \rightarrow$ | Г) $NaNO_3 + AgCl$ |
| | Д) $CuCl_2 + BaSO_4 \downarrow$ |

13. Напишите уравнения реакций, соответствующих превращениям, укажите условия их протекания:



14. Какая масса меди образуется при взаимодействии 2 моль железа с раствором, содержащим 16 г сульфата меди(II)?

Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

Вариант 3 – ответы

Часть 1.

При выполнении заданий выберите номер одного правильного ответа.

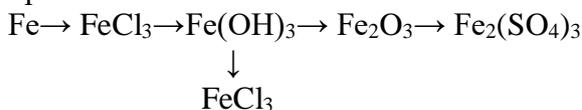
- 1.** Наиболее ярко металлические свойства проявляет
1) K 2) Be 3) Al 4) Na
- 2.** Ряд, в котором элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса:
1) Al → Mg → Na 3) K → Na → Li
2) Ca → Ba → Be 4) K → Ca → Al
- 3.** Электронная конфигурация внешнего электронного слоя... $3s^23p^1$ соответствует атому
1) алюминия 2) бора 3) скандия 4) калия
- 4.** Реактивом на ион Ag^+ является ион
1) Cl^- 2) Na^+ 3) OH^- 4) CO_3^{2-}
- 5.** Наиболее активно с водой при комнатной температуре будут взаимодействовать оба металла из пары
1) Na и Cu 2) Na и K 3) K и Zn 4) Cu и Hg
- 6.** С растворами кислот будут взаимодействовать оба металла
1) Na и Cu 2) K и Hg 3) K и Zn 4) Cu и Hg
- 7.** При взаимодействии цинка с водой при нагревании образуется
1) соль и вода 3) оксид металла и водород
2) основание и водород 4) реакция не протекает
- 8.** С водой с образованием основания и водорода будет взаимодействовать
1) Na 2) Zn 3) Cu 4) Ag
- 9.** Амфотерный оксид образуется при взаимодействии кислорода и
1) натрия 3) алюминия
2) магния 4) бария
- 10.** При взаимодействии железа с кислородом преимущественно образуется:
1) $Fe(OH)_2$ 3) FeO
2) $Fe(OH)_3$ 4) Fe_3O_4
- 11.** При взаимодействии металлов II A группы с водородом образуются соединения общей формулы:
2) RH 3) RH_2 4) RH_3 5) RH_4

Часть 2.

12. Установите соответствие между правой и левой частями уравнений

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow$ | A) $Fe(OH)_3 \downarrow + 3NaCl$ |
| 2) $CuSO_4 + BaCl_2 \rightarrow$ | Б) $Cu \downarrow + FeCl_2$ |
| 3) $Fe + CuCl_2 \rightarrow$ | В) $Fe(OH)_2 + 2NaCl$ |
| 4) $2NaOH + FeCl_2 \rightarrow$ | Г) $NaNO_3 + AgCl$ |
| | Д) $CuCl_2 + BaSO_4 \downarrow$ |

13. Напишите уравнения реакций, соответствующих превращениям, укажите условия их протекания:



14. Какая масса меди образуется при взаимодействии 2 моль железа с раствором, содержащим 16 г сульфата меди(II)?

Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.

Вариант 3 - демоверсия

Тест состоит из **18** заданий: **10** заданий *с выбором ответа* (часть 1) из **8** заданий *с кратким ответом* (часть 2). На выполнение теста отводится 45 минут.

Часть 1	
К каждому заданию части 1 даны несколько вариантов ответов, из которых только один верный .	
№	Содержание задания
1	В ряду элементов $O \rightarrow S \rightarrow Se \rightarrow Te$ уменьшаются 1) радиусы атомов 3) неметаллические свойства 2) металлические свойства 4) число электронов на внешнем слое
2	Оксиду S(VI) соответствует кислота 1) H_2SO_4 2) H_2S 3) H_2SO_3 4) K_2SO_4
3	Среди металлов Au, Hg, W, Na, Cu, Zn самым тугоплавким является 1) медь 2) натрий 3) золото 4) вольфрам
4	Вещества с молекулярной кристаллической решеткой 1) натрий и кислород 3) вода и кислород 2) водород и хлорид калия 4) графит и углекислый газ
5	Для взаимодействия 1 моль алюминия с соляной кислотой потребуется ___ моль кислоты 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
6	Формула высшего оксида элемента, имеющего строение электронной оболочки $2e, 8e, 7e$ 1) P_2O_3 2) SO_3 3) Cl_2O_7 4) Al_2O_3
7	Ряд $Zn(OH)_2, H_2CO_3, NaOH$ соответственно представляет гидроксиды 1) основной, кислотный, амфотерный 2) основной, амфотерный, кислотный 3) амфотерный, кислотный, основной 4) кислотный, основной, амфотерный
8	Реакция водорода с оксидом меди (II) относится к реакциям 1) соединения 2) обмена 3) замещения 4) разложения
9	Наиболее энергично реагирует с водой 1) калий 2) литий 3) натрий 4) рубидий
10	Сумма коэффициентов в сокращённом ионном уравнении $Cu(OH)_2 + HCl \rightarrow$ равна 1) 4 2) 5 3) 6 4) 8

Часть 2	
Ответом к каждому заданию 11-18 является число, слово, набор цифр	
№п/п	Содержание задания
11	Какой атом имеет такое же строение внешнего слоя как и ион Na^+ ? <i>В ответе укажите русское название элемента, в именительном падеже.</i>
12	И с соляной кислотой и с гидроксидом натрия будут взаимодействовать 1) KOH 2) H_3PO_4 3) $Be(OH)_2$ 4) SO_3 5) ZnO 6) Al_2O_3 <i>Ответ запишите в виде последовательности цифр.</i>
13	<i>Дополните предложение.</i> Продуктами взаимодействия калия с водой являются гидроксид калия и _____.

Инструкция по проверке заданий.

Максимальное число баллов за тест- 26, из них за задания части 1 – 10 (по 1 баллу за задание), части 2 -16 (по 2 балла за задание).

Часть 1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Вариант 3</i>	3	1	4	3	3	3	3	3	4	3

Часть 2

№ задания	<i>Вариант 1</i>
11	НЕОН
12	356
13	ВОДОРОД
14	13
15	235
16	1232
17	315
18	89,6

Перевод баллов в отметки:

«2»	«3»	«4»	«5»
0-6	7-12	13-22	23-26