

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Увинская общеобразовательная школа №1»



РАССМОТРЕНО  
на методическом объединении  
№ 12 от 22.05. 2024 г.  
Руководитель МО [Signature]

ПРИНЯТО  
решением педсовета  
протокол № 12  
от 26.08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
Поздеева Т.М.  
Td-

**Рабочая программа**

по химии

для 8-9 классов

Разработчик программы:

Халтурина Татьяна Ивановна,

учитель химии

п. Ува  
2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Изучение химии:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 8 КЛАСС

#### **Первоначальные химические понятия**

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### **Важнейшие представители неорганических веществ**

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы

получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

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

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

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

### ***Химический эксперимент:***

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

исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

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

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

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

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### ***Межпредметные связи***

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

## **9 КЛАСС**

### **Вещество и химическая реакция**

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

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

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

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

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

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений



окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### **Неметаллы и их соединения**

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

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на

сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

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

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

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

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика,

стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

### ***Химический эксперимент:***

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

### **Металлы и их соединения**

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

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

гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### **Химия и окружающая среда**

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### ***Межпредметные связи***

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

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

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

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

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

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

### **1) патриотического воспитания:**

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

### **2) гражданского воспитания:**

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

### **3) ценности научного познания:**

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

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

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

#### **4) формирования культуры здоровья:**

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

#### **5) трудового воспитания:**

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

#### **б) экологического воспитания:**

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

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

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

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

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

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

#### **Работа с информацией:**

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



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

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

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

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

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

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

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

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

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

## 9 КЛАСС

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



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



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	План	Факт
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1		
2	Понятие о методах познания в химии	1		
3	Контрольная работа. Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1		
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1		
6	Атомы и молекулы	1		
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1		
8	Простые и сложные вещества	1		
9	Атомно-молекулярное учение	1		
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1		
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1		

12	Массовая доля химического элемента в соединении	1		
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1		
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1		
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1		
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1		
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1		
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1		
19	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1		
20	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1		
21	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1		
22	Контрольная работа по теме «Вещества и химические реакции»	1	1	
23	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество.	1		

	Озон			
24	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1		
25	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1		
26	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1		
27	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1		
28	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1
28	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1		
29	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1		
30	Понятие о кислотах и солях	1		
31	Способы получения водорода в лаборатории	1		
32	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1		1
33	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1		
34	Вычисления объёма, количества вещества	1		

	газа по его известному количеству вещества или объёму			
35	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1		
36	Физические и химические свойства воды	1		
37	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1		
38	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1		
39	Массовая доля вещества в растворе	1		
40	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1
41	Контрольная работа по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	1	
42	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1		
43	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1		
44	Основания: состав, классификация, номенклатура	1		
45	Получение и химические свойства оснований	1		
46	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1		

47	Получение и химические свойства кислот	1		
48	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1		
49	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		1
50	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1		
51	Обобщение и систематизация знаний	1		
52	Контрольная работа по теме "Основные классы неорганических соединений"	1	1	
53	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1		
54	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1		
55	Периоды, группы, подгруппы	1		
56	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1		
57	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1		
58	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1		
59	Значение Периодического закона для	1		

	развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин			
60	Электроотрицательность атомов химических элементов	1		
61	Ионная химическая связь	1		
62	Ковалентная полярная химическая связь	1		
63	Ковалентная неполярная химическая связь	1		
64	Степень окисления	1		
65	Окислители и восстановители	1		
66	Окислительно-восстановительные реакции	1		
67	Окислительно-восстановительные реакции	1		
68	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	4



## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Факт
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1	
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1	
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1	
5	Контрольная работа по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	1
6	Классификация химических реакций по различным признакам	1	
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1	
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1	
9	Окислительно-восстановительные реакции	1	
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1	
11	Ионные уравнения реакций	1	
12	Ионные уравнения реакций	1	
13	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1	
14	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1	
15	Понятие о гидролизе солей	1	
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1	1
17	Обобщение и систематизация знаний	1	1
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1	
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение,	1	

	применение			
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1		
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1		
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1		
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1		
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1		
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1		
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1		
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1		
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1		
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1		
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	1		
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1		
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1		
35	Углерод, распространение в природе,	1		

	физические и химические свойства			
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1		
37	Угольная кислота и её соли	1		
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	1		1
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1		
40	Кремний и его соединения	1		
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		1
42	Контрольная работа по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1	
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1		
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1		
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1		
46	Понятие о коррозии металлов	1		
47	Щелочные металлы	1		
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1		
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1		
50	Важнейшие соединения кальция	1		
51	Обобщение и систематизация знаний	1		
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1		
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1		1
54	Алюминий	1		
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1		

56	Железо	1		
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1		
58	Обобщение и систематизация знаний	1		
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси.	1		
61	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси.	1		
62	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1	1	
63	Обобщение и систематизация знаний	1		
64	Контрольная работа по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		
65	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1		
66	Химическое загрязнение окружающей среды	1		
67	Роль химии в решении экологических проблем	1		
68	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	1		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>4</b>	<b>7</b>

## **Контрольно-оценочные материалы по учебному предмету «Химия» 8-9 классы**

### **8класс**

#### **1. Стартовая контрольная работа**

Контрольная работа составлена в соответствии с требованиями рабочей программы по химии и ориентирована на учебник «Химия 8 класс» О.С.Габриелян И.Г.Остроумов С.А.Сладков. На выполнение работы отводится 40 минут.

Данная работа составлена по типу структуры ОГЭ. Контрольная работа состоит из двух частей: 1,2. Часть 1 предполагает наличие 8 заданий (с № 1 по 8) с выбором ответа (один из четырех предложенных) оценивается 1 баллом.

№ 6-7 оценивается 2 баллами

№ 8- 4 баллами

№ 9- 5 баллами

Часть 2 предполагает одно задание на классификацию химических и физических явлений .

Шкала оценивания:

Баллы	Менее 9	9-12	13-16	17-18
Оценка	2	3	4	5

### Стартовая контрольная работа по Химии 8 класс.

#### Вариант 1

1. Дать определение термину «Вещество».
2. Вставьте пропущенное слово – термин: ... - мельчайшая частица вещества
3. Какой газ необходим для дыхания?  
а. азот                      б. кислород                      в. углекислый газ                      г. водород
4. Из перечня выберите **тело**  
а. уксусная кислота                      б. железо                      в. кислород                      г. мяч
5. Привести пример вещества, растворимого в воде.  
а. железо                      б. глина                      в. уксус                      г. древесина
6. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество (ответ записать последовательностью цифр).

примеры:

- а. гвоздь                      г. стекло  
б. ваза                      д. монета  
в. железо                      е. медь

понятия:

- 1) тело  
2) вещество

А	Б	В	Г	Д	Е

7. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики *предгрозового неба*:  
а. железный                      б. магнитный                      в. свинцовый                      г. тяжёлый                      д. серебристо - белый
8. Опишите свойства сахара, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде.
9. Приключения юного химика Юха.



Сегодня мы расскажем вам про юного неудачливого исследователя, которого зовут Юх (от слов "юный химик"). Если бы в замечательной сказке Николая Носова "Приключения Незнайки и его друзей" был коротышка, который любил всё смешивать и смотреть, что получится, то его, вероятно, звали бы именно так. Правда, химию он знал пока не очень хорошо, но зато очень любил химические опыты.

Однажды Юх допоздна засиделся в лаборатории и захотел есть. Придя на кухню, он вскипятил воду, заварил чай, добавил сахара. И тут Юх призадумался, оказывается на кухне можно увидеть различные явления,

происходящие с веществами. Юх схватил карандаш и составил список химических явлений, которые можно наблюдать на кухне. Помогите Юху разобраться, какие процессы химические, а какие физические и почему?

- а. горение природного газа на кухне;
- б. скисает молоко;
- в. подгорание пищи;
- г. таяние льда при размораживании холодильника;
- д. гашение соды лимонной кислотой при приготовлении блинов.

### Стартовая контрольная работа по Химии 8 класс.

#### Вариант 2

1. Дать определение термину «тело».
2. Вставьте пропущенное слово – термин: ... - мельчайшая частица вещества
3. Какой газ необходим для дыхания?

а. азот                      б. кислород                      в. углекислый газ    г. водород

4. Из перечня выберите **вещество**

а. уксусная кислота            б. проволока                      в. воздух                      г. кувшин

5. Привести пример вещества, нерастворимого в

воде. а. сахар б. глина            в. соль                      г. сода

6. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество (ответ записать последовательностью цифр).

*примеры:*

а. золото                      г. песок  
б. капля                      д. линейка  
в. медь                      е. сахар

*понятия:*

1) тело  
2) вещество

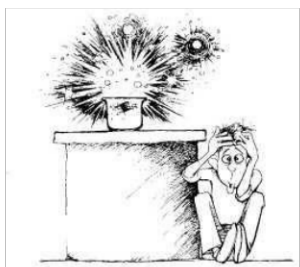
А	Б	В	Г	Д	Е

7. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики *утреннего инея на осенней траве:*

а. яркий            б. серебристый            в. серый                      г. стальной                      д. золотой

8. Опишите свойства растительного масла, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде.

9. Приключения юного химика Юха.



Сегодня мы расскажем вам про юного неудачливого исследователя, которого зовут Юх (от слов "юный химик"). Если бы в замечательной сказке Николая Носова "Приключения Незнайки и его друзей" был коротышка, который любил всё смешивать и смотреть, что получится, то его, вероятно, звали бы именно так. Правда, химию он знал пока не очень хорошо, но зато очень любил химические опыты.

Однажды Юх допоздна засиделся в лаборатории и захотел есть. Придя на кухню, он вскипятил воду, заварил чай, добавил сахара. И тут Юх призадумался, оказывается на кухне можно увидеть различные явления,

происходящие с веществами. Юх схватил карандаш и составил список химических явлений, которые можно наблюдать на кухне. Помогите Юху разобраться, какие процессы химические, а какие физические и почему?

- а. горение природного газа на кухне;
- б. скисает молоко;
- в. подгорание пищи;
- г. таяние льда при размораживании холодильника;
- д. гашение соды лимонной кислотой при приготовлении блинов.

Ответы

Стартовая контрольная работа по Химии 8 класс. Вариант 1

1. Вещество-это то из чего состоят тела (1б)
  2. Атом (1б)
  3. б (1б)
  4. г (1б)
  5. в (1б)
  6. 221221 (2б)
  7. в,г (2б)
  8. твердое, белое, без запаха, хорошо растворимое в воде (4б)
9. химические: а,б,в,д  
физические: г (5б)

Стартовая контрольная работа по Химии 8 класс. Вариант 2

1. Тело-это то что нас окружает (1б)
  2. Атом (1б)
  3. б (1б)
  4. а (1б)
  5. б (1б)
  6. 212212(2б)
  7. б,г (2б)
  8. жидкое, желтое, без запаха, не растворимое в воде (4б)
9. химические: а,б,в,д  
физические: г (5б)

Максимальное количество 18 баллов

Баллы	Менее 9	9-12	13-16	17-18
Оценка	2	3	4	5

## Контрольная работа по теме «Вещества и химические реакции»

### Пояснительная записка

Контрольная работа в 8 классе по теме «Вещества и химические реакции» состоит из 15 тестовых заданий. Задания оцениваются в 1б, кроме заданий 8,12, которые оцениваются в 2б. Для выбора ответа на задания 7,8,12, 14,15 требуется запись решения.

**Итого: за все правильно выполненные задания – 17 баллов**

16б-17б-----«5»

10б-15б-----«4»

5б- 9б-----«3»

1б—4б-----«2»

0б-----«1»

**Время выполнения контрольной работы – 40 минут**

### Контрольная работа по теме " Вещества и химические реакции "

#### Вариант I

1. Чистым веществом является:  
1) дождевая вода; 2) почва; 3) медь; 4)воздух
2. Способ разделения смеси песка и воды:  
1) дистилляция; 2)действие магнитом; 3) фильтрование; 4) возгонка
3. Химическое явление - это:  
1) испарение воды; 2) плавление льда; 3) плавление железа; 4) ржавление железа
4. Запись  $3O_2$  обозначает: 1) три атома кислорода; 2) три молекулы кислорода; 3) шесть молекул кислорода
5. Только простые вещества представлены в ряду:  
1) кислород, водород, сера; 2) вода, кислород, водород, 3) азот, водород, соляная кислота; 4)вода, соляная кислота, серная кислота
6. Об азоте как химическом элементе идет речь во фразе: " Азот...  
1) входит в состав воздуха"; 2) легче кислорода"; 3) входит в состав белков"; 4) применяют для получения аммиака"
7. Относительная молекулярная масса фосфорной кислоты  $H_3PO_4$  равна: 1) 95; 2)98; 3) 48; 4) 97
8. Массовая доля хлора в перхлорате калия  $KClO_4$  равна:  
1) 28,16%; 2) 25,63%; 3) 46,21%; 4) 39,22%
9. Валентность серы в оксидах  $SO_3$  и  $SO_2$  соответственно равна: 1) II и IV; 2) IV и II; 3) VI и IV; 4) II и III
10. Из перечисленных формул хлоридом является:  
1)  $KCl$ ; 2) $KClO_3$ ; 3)  $Cl_2O_3$ ; 4) $CuS$
11. Формула оксида азота(I): 1)  $NO_2$ ; 2)  $N_2O_3$ ; 3)  $N_2O$ ; 4)  $N_2O_5$
12. Сумма коэффициентов в уравнении реакции  $Fe + Cl_2 \rightarrow FeCl_3$  равна  
1) 3; 2) 5; 3) 2; 4) 7
13. К реакциям разложения относится:  
1.  $MnO + O_2 \rightarrow Mn_2O_3$   
2.  $BaCO_3 \rightarrow BaO + CO_2$   
3.  $CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$   
4.  $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
14. В каком количестве вещества воды(моль) содержится  $4,8 \cdot 10^{23}$  молекул? 1)8; 2) 0,08; 3) 0,8; 4) 1,6
15. Какой объем(н.у.) занимают 2 моля аммиака  $NH_3$ ?  
1) 4,48мл; 2) 44,8л; 3) 448л; 4) 22,4л

### Контрольная работа по теме " Вещества и химические реакции "

#### Вариант II

1. Чистым веществом является: 1) морская вода; 2) сладкий чай; 3) воздух; 4)кислород
2. Для разделения смеси поваренной соли и речного песка следует проделать следующие операции: 1) фильтрование, выпаривание; 2) растворение в воде,



- фильтрование, выпаривание; 3) растворение в воде, выпаривание; 4) растворение в воде, отделение раствора при помощи делительной воронки, выпаривание
- Физическое явление - это...: 1) таяние льда; 2) ржавление железного гвоздя; 3) горение дров; 4) прокисание молока
  - Запись  $4\text{H}_2$  обозначает: 1) четыре атома водорода; 2) четыре молекулы водорода; 3) восемь молекул водорода
  - Только сложные вещества представлены в ряду: 1) кислород, водород, сера; 2) вода, кислород, водород, 3) азот, водород, соляная кислота; 4) вода, соляная кислота, серная кислота
  - О кислороде как простом веществе идет речь во фразе: 1) Кислород входит в состав воды. 2) Кислород - газ плохо растворимый в воде. 3) Валентность кислорода равна двум. 4) В состав оксидов входит кислород
  - Относительная молекулярная масса серной кислоты  $\text{H}_2\text{SO}_4$  равна: 1) 95; 2) 98; 3) 48; 4) 97
  - Массовая доля кальция в карбонате кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) равна: 1) 28,16%; 2) 25,63%; 3) 40%; 4) 39,22%
  - Валентность азота в оксидах  $\text{NO}_2$  и  $\text{N}_2\text{O}_3$  соответственно равна: 1) II и IV; 2) IV и III; 3) VI и IV; 4) II и III
  - Из перечисленных формул сульфидом является: 1)  $\text{MgSO}_3$ ; 2)  $\text{CaCO}_3$ ; 3)  $\text{MgSO}_4$ ; 4)  $\text{CuS}$
  - Формула оксида брома(II): 1)  $\text{KBrO}$ ; 2)  $\text{Br}_2\text{O}_3$ ; 3)  $\text{Br}_2\text{O}$ ; 4)  $\text{Br}_2\text{O}_7$
  - Сумма коэффициентов в уравнении реакции  $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$  равна 1) 3; 2) 5; 3) 2; 4) 7
  - К реакциям соединения относится:
    - $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO}_4$
    - $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
    - $\text{K}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{KNO}_3$
    - $\text{FeCl}_3 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2$
  - В каком количестве вещества хлороводорода  $\text{HCl}$  (моль) содержится  $0,6 \cdot 10^{23}$  молекул? 1) 8; 2) 0,08; 3) 0,1; 4) 1,6
  - Какой объем (н.у.) занимают 2,1 моль пропена  $\text{C}_3\text{H}_6$ ? 1) 4,48 л; 2) 44,8 л; 3) свой вариант ответа; 4) 22,4 л

### Ответы и решения к контрольной работе «Вещества и химические реакции»

№	Вариант 1	Кол-во баллов	№	Вариант 2	Кол-во баллов
1	3	1	1	4	1
2	3	1	2	2	1
3	4	1	3	1	1
4	2	1	4	2	1
5	1	1	5	4	1
6	3	1	6	2	1
7	2 ( $M_r(\text{H}_3\text{PO}_4) = 3 \cdot 1 + 31 + 4 \cdot 16 = 98$ )	1	7	2 ( $M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 1 + 32 + 4 \cdot 16 = 98$ )	1
8	2 ( $M_r(\text{KClO}_4) = 39 + 35,5 + 16 \cdot 4 = 138,5(16)$ $w(\text{Cl}) = 35,5 : 138,5 \cdot 100\% = 25,63\%(16)$ )	2	8	3 ( $M_r(\text{CaCO}_3) = 40 + 12 + 3 \cdot 16 = 100(16)$ $w(\text{Ca}) = 40 : 100 \cdot 100\% = 40\%(16)$ )	2
9	3	1	9	2	1

10	1	1	10	4	1
11	3	1	11	3	
12	4 $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3(16)$ $2+3+2=7(16)$	2	12	4 $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 = 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}(16)$ $2+1+2+2=7(16)$	2
13	2	1	13	3	1
14	3 $v(\text{H}_2\text{O}) = 4,8 \cdot 10^{23} : 6,02 \cdot 10^{23} =$ $= 0,8 \text{ моль}$	1	14	3 $(v(\text{HCl}) = 0,6 \cdot 10^{23} : 6,02 \cdot 10^{23} =$ $= 0,1 \text{ моль}$	1
15	2 $V(\text{NH}_3) = 2 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} =$ $= 44,8 \text{ л}$	1	15	3 $V(\text{C}_3\text{H}_6) = 2,1 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} =$ $= 47,04 \text{ л}$	1
	Общее количество баллов	17		Общее количество баллов	17

166-176-----«5»  
106-156-----«4»  
56- 96-----«3»  
16—46-----«2»  
06-----«1»

### Контрольная работа по темам «Кислород». «Водород». «Вода. Растворы»

#### Пояснительная записка

Контрольная работа по темам «Кислород». «Водород». «Вода. Растворы» состоит из 11 тестовых заданий, которые оцениваются в 1 балл; одного задания №13 на соответствие (за каждое верное соответствие – 1б, итого 3б) и одной задачи с выбором ответа после приведенного решения ( за каждый этап решения задачи – 1б, итого 2б)

**Итого : за все правильно выполненные задания- 18б**

176 – 186 --- «5»  
116 -- 166 ---«4»  
56 --- 106 ---«3»  
16 ---- 46 ----«2»  
06 -----«1»

**Время выполнения контрольной работы- 40 мин**

### Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода»

#### Вариант I

1. Элемент, наиболее распространенный на Земле, это: а) кислород; б) азот; в) водород; г) кремний.
2. Укажите объемную долю кислорода в воздухе: а) 0,009; б) 0,209; в) 0,409; г) 0,781.
3. В промышленности кислород можно получить из: а) хлората калия; б) воды; в) воздуха; г) перманганата калия.
4. Валентность водорода равна: а) I ; б) II; в) III; г)IV .
5. Массовая доля водорода в воде ( $\text{H}_2\text{O}$ ) составляет: а) 0,11; б) 0,33; в) 0,67; г) 0,89.
6. Укажите правильное суждение: а) водород очень мало растворяется в воде; б) водород имеет высокую температуру сжижения; в) водород может быть получен при взаимодействии серебра с водой; г) водород не реагирует с кислородом.
7. Укажите, какое суждение является правильным:  
А) насыщенные растворы всегда являются концентрированными растворами;  
Б) разбавленные растворы всегда являются ненасыщенными растворами: а) верно только А; б) верно только Б; в) верны оба суждения; г) оба суждения неверны.
8. Взвеси, в которых мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются: а) суспензиями; б) эмульсиями; в) дымами; г) аэрозолями.
9. Для обеззараживания воды используют: а) отстаивание; б) фильтрование; в)

- перегонку; г) обработку воды хлором.
10. Вода реагирует с активными металлами, такими как натрий и кальций, с образованием : а) гидроксидов; б) оксидов и водорода; в) кислот; г) гидроксидов и водорода.
  11. Кислород может взаимодействовать с каждым веществом пары: а) CuO, CH<sub>4</sub>; б) H<sub>2</sub>, CO; в) CO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, г) S, WO<sub>3</sub>.
  12. Водород может реагировать с каждым веществом пары: а) F<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O; б) CH<sub>4</sub>, CuO; в) O<sub>2</sub>, K; г) Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>.
  13. Установите соответствие между левой и правой частью уравнения реакции. Ответ запишите в виде последовательности букв и цифр, например, А1,Б2...:
    - 1)  $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 =$  А.  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$
    - 2)  $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} =$  Б.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
    - 3)  $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} =$  В.  $2\text{Fe}_2\text{O}_3$
  14. В 125 г воды растворили 25 г соли. Массовая доля вещества в полученном растворе равна: а) 19%; б) 15%; в) 17%; г) 20%.

### Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода»

#### Вариант II

1. Укажите характерную валентность кислорода: а) IV; б) III; в) II; г) I.
2. Определите массовую долю кислорода в мраморе(CaCO<sub>3</sub>): а) 0,4; б) 0,56; в) 0,52; г) 0,48.
3. В лаборатории кислород можно получить при разложении а) пероксида водорода; б) перманганата калия; в) хлората калия; г) любого из перечисленных веществ.
4. Массовая доля водорода в земной коре составляет: а) 1; б) 0,1; в) 0,01; г) 0,001.
5. Соединение CaH<sub>2</sub> называется: а) гидрид калия; б) гидрид кальция; в) гидрат кальция; г) гидрид кальция.
6. Укажите, какое суждение является правильным:
  - А) чистый водород при поджигании сгорает спокойно, с характерным звуком;
  - Б) смесь водорода с воздухом при поджигании взрывается с резким «лающим» звуком: а) верно только А; б) верно только Б; в) верны оба суждения; г) оба суждения не верны.
7. Укажите, какое суждение является правильным: А) растворы - это неоднородные системы, состоящие из молекул растворителя и частиц растворенного вещества; Б) при растворении концентрированной серной кислоты в воде происходит разогревание полученного раствора : а) верно только А; б) верно только Б; в) верны оба суждения; г) оба суждения неверны.
8. Взвеси, в которых мелкие капельки жидкого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются: а) дымами; б) аэрозолями; в) суспензиями; г) эмульсиями.
9. Для очистки воды от содержащихся в ней нерастворимых частиц используют: а) дистилляцию; б) отстаивание и фильтрование; в) обработку воды хлором; г) обработку воды озоном.
10. Вода реагирует с оксидами активных металлов, таких как натрий и кальций, с образованием а) кислот; б) гидроксидов; в) гидроксидов и водорода; г) оксидов и водорода.
11. Кислород может взаимодействовать с каждым веществом пары: а) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, CO; б) CO<sub>2</sub>, CaO; в) SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>; г) H<sub>2</sub>S, WO<sub>3</sub>.
12. Водород может реагировать с каждым веществом пары: а) N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S; б) Ca, CuO; в) O<sub>2</sub>, HCl; г) Br<sub>2</sub>, PH<sub>3</sub>.
13. Установите соответствие между левой и правой частью уравнения реакции. Ответ запишите в виде последовательности букв и цифр, например, А1,Б2...:
  - 1)  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 =$  А.  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2$
  - 2)  $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{O} =$  Б.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
  - 3)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} =$  В.  $2\text{Al}_2\text{O}_3$
14. В 150 г воды растворили 25г соли. Массовая доля вещества в полученном растворе равна: а) 14,0%; б) 7,5%; в) 12,5%; г) 14,3%.

**Ответы и решение к контрольной работе по темам «Кислород», «Водород»,  
«Растворы. Вода»**

№	Вариант 1	Кол-во баллов	№	Вариант 2	Кол-во баллов
1	а	1	1	в	1
2	б	1	2	г ( $M_r(\text{CaCO}_3) = 40 + 12 + 16 \cdot 3 = 100$ ) (1б) $w(\text{O}) = 16 \cdot 3 : 100 = 0,48$ (1б)	2
3	в	1	3	г	1
4	а	1	4	а	1
5	а ( $M_r(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot 1 + 16 \cdot 1 = 18$ ) (1б) $w(\text{H}) = 2 : 18 \cdot 100\% = 11\%$ (1б))	2	5	г	1
6	а	1	6	в	1
7	г	1	7	б	1
8	а	1	8	г	1
9	г	1	9	б	1
10	г	1	10	в	1
11	б	1	11	а	1
12	в	1	12	б	1
13	А-2 Б-3 В- 1	3	13	А-2 Б-3 В-1	3
14	в ( $m(\text{p-ра}) = 125 + 25 = 150\text{г}$ ) (1б) $w(\text{в-ва}) = 25 : 150 \cdot 100\% = 16,7\%$ (1б)	2	14	г $m(\text{p-ра}) = 150 + 25 = 175\text{г}$ (1б) $w(\text{в-ва}) = 25 : 175 \cdot 100\% = 14,3\%$ (1б)	2
	Итого баллов	18		Итого баллов	18

17б – 18б --- «5»  
 11б -- 16б ---«4»  
 5б --- 10б ---«3»  
 1б ---- 4б ----«2»  
 0б -----«1»

**Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»**

**Пояснительная записка**

Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений» состоит из 11 тестовых заданий: девять заданий оцениваются в 1 балл; задание №10 требует записи уравнений химических реакций и оценивается в 4балла( по 1б за каждое записанное уравнение реакции); задание №11 должно сопровождаться решением задачи и оценивается в 3 балла(по 1б за каждый этап решения)

**Итого : за все правильно выполненные задания- 16б**

15б- 16б---- «5»

10б- 14б----«4»

5б- 9б -----«3»

1б ---- 4б ----«2»

0б -----«1»

**Время выполнения контрольной работы- 40 мин**

## Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»

### Вариант 1

- Общую химическую формулу кислот выражает запись: 1)  $Me_nO_m$  2)  $Me_n(OH)_m$  3)  $H_nR_m$  4)  $Me_nR_m$
- Кислотным оксидом является: 1)  $CO_2$  2)  $ZnO$  3)  $CaO$  4)  $CuO$
- К щелочам относятся вещества, объединенные в группу: 1)  $H_2SO_3$ ,  $Ba(OH)_2$ ,  $NaOH$  2)  $Ca(OH)_2$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $KOH$  3)  $NaOH$ ,  $KOH$ ,  $LiOH$  4)  $KOH$ ,  $Al(OH)_3$ ,  $LiOH$
- Правой частью уравнения химической реакции оксида серы(IV) и гидроксида лития является запись: 1)  $\dots = H_2SO_3 + Li$  2)  $\dots = Li_2SO_3 + H_2$  3)  $\dots = H_2SO_3 + Li_2O$  4)  $\dots = Li_2SO_3 + H_2O$
- Реакцию между кислотой и основанием называют: 1) реакцией нейтрализации 2) реакцией соединения 3) реакцией разложения 4) реакцией гидратации
- Кислотным остатком сернистой кислоты является: 1)  $-S$  2)  $-SO_3$  3)  $-SO_4$  4)  $-H$
- Кислоты: 1) реагируют с солями, с кислотными оксидами, с жирами с образованием мыла 2) реагируют с кислотами, разъедают многие органические вещества, действуют на индикаторы 3) реагируют с металлами, с солями, с основными оксидами 4) не реагируют с кислотными оксидами и растворами солей, при нагревании разлагаются
- Кислой солью является вещество, формула которого: 1)  $NaHCO_3$  2)  $Na_3PO_4$  3)  $Na_2KPO_4$  4)  $Mg(OH)Cl$
- Химическая реакция, в результате которой можно получить сульфат меди, - это: 1)  $Cu(OH)_2 = \dots$  2)  $H_2SO_4 + Cu(OH)_2 = \dots$  3)  $H_2SO_3 + Cu(OH)_2 = \dots$  4)  $Cu(OH)_2 + H_2S = \dots$
- Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $C \rightarrow CO_2 \rightarrow Na_2CO_3 \rightarrow CO_2 \rightarrow CaCO_3$
- Масса осадка, образовавшегося в результате взаимодействия 5,2г хлорида бария с раствором серной кислоты, взятой в избытке, равна: 1) 4,624г 2) 5,200г 3) 5,825г 4) 9,250г

## Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»

### Вариант 2

- Основным оксидом является: 1)  $CO_2$  2)  $ZnO$  3)  $CaO$  4)  $Cl_2O_7$
- С водой не реагирует оксид: 1)  $SO_3$  2)  $BaO$  3)  $SiO_2$  4)  $CaO$
- Щелочи: 1) реагируют с кислотами, растворами солей, разъедают многие органические вещества 2) реагируют с кислотами, не реагируют с растворами солей, на большинство органических веществ не действуют 3) реагируют с кислотами, при нагревании разлагаются, на большинство органических веществ не действуют 4) не реагируют с растворами солей, с кислотными оксидами, при нагревании разлагаются
- Правой частью уравнения химической реакции оксида меди(II) и серной кислоты является запись: 1)  $\dots = CuO + H_2SO_4$  2)  $\dots = CuO + H_2O + SO_3$  3)  $\dots = H_2O + CuSO_4$  4)  $\dots = H_2O + CuSO_4 + SO_3$
- Продуктами реакции нейтрализации являются: 1) кислота и основание 2) кислота и вода 3) соль и вода 4) вода и основание
- Трехосновной кислотой является: 1)  $HNO_3$  2)  $H_2CO_3$  3)  $H_2SO_3$  4)  $H_3PO_4$
- Сульфиды - это соли: 1) сероводородной кислоты 2) серной кислоты 3) сернистой кислоты 4) соляной кислоты
- Средней(нормальной) солью является вещество, химическая формула которого: 1)  $NaHCO_3$  2)  $Na_3PO_4$  3)  $K_2HPO_4$  4)  $Mg(OH)Cl$
- Сульфат меди(II) нельзя получить при взаимодействии: 1)  $Cu$  и  $H_2SO_4$ (конц) 2)  $Cu$  и  $FeSO_4$  3)  $CuO$  и  $H_2SO_4$  4)  $CuO$  и  $SO_3$
- Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2$

11. Масса осадка, образовавшегося в результате взаимодействия 1,7г нитрата серебра с хлоридом меди, взятом в избытке, равна: 1)0,718г 2)2,870г 3)0,940г 4)1,435г

**Ответы и решение к контрольной работе по теме «Основные классы неорганических соединений»**

№	Вариант 1	Кол-во баллов	№	Вариант 2	Кол-во баллов
1	3	1	1	3	1
2	1	1	2	3	1
3	3	1	3	1	1
4	4	1	4	3	1
5	1	1	5	3	1
6	2	1	6	4	1
7	3	1	7	1	1
8	1	1	8	2	1
9	2	1	9	2	1
10	1) $C + O_2 = CO_2$ (1б) 2) $CO_2 + 2NaOH = Na_2CO_3 + H_2O$ (1б) 3) $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + CO_2$ (1б) 4) $CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3 + H_2O$ (1б)	4	10	1) $2Ca + O_2 = 2CaO$ (1б) 2) $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ (1б) 3) $Ca(OH)_2 + 2HCl = CaCl_2 + 2H_2O$ (1б) 4) $CaCl_2 + AgNO_3 = AgCl + Ca(NO_3)_2$ (1б)	4
11	3 $BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + 2HCl$ (1б) $v(BaCl_2) = 5,2 : 208 = 0,025$ моль (1б) $m(BaSO_4) = 0,025$ моль * 233 г/моль = 5,825 г (1б)	3	11	4 $2AgNO_3 + CuCl_2 = 2AgCl + Cu(NO_3)_2$ (1б) $v(AgNO_3) = 1,7г : 170г/моль = 0,01$ моль (1б) $m(AgCl) = 0,01$ моль * 143,5 г/моль = 1,435 г (1б)	4
	Общее количество баллов	16		Общее количество баллов	16

15б- 16б---- «5»

10б- 14б----«4»

5б- 9б -----«3»

1б-4б -----«2»

0б-----«1»

**Контрольная работа за курс 8 класса**

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 16 заданий.

Часть 1 включает 10 заданий базового уровня (А1-А10). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 4 заданий повышенного уровня (В1-В4), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит наиболее сложные объемные задания (С1-С2), которые требуют полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить С1 – 4 балла, С2 – 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимально ты можешь набрать 25 баллов. Желаю успеха!

Система оценивания работы:

0-7 баллов – «2»  
13-20 баллов – «4»

8-12 баллов – «3»  
21-25 баллов – «5»

Контрольная работа за курс 8 класса

ВАРИАНТ-1

Часть 1

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

**A1.** Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты равно:

- 1) 3  
2) 4  
3) 7  
4) 6

**A2.** Элемент второго периода главной подгруппы III группы ПСХЭ - это:

- 1) литий  
2) бор  
3) кальций  
4) магний

**A3.** Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора  ${}^{19}_9F$

- 1)  $p^+ - 9; n^0 - 10; \bar{e} - 19$   
2)  $p^+ - 10; n^0 - 9; \bar{e} - 10$   
3)  $p^+ - 9; n^0 - 10; \bar{e} - 9$   
4)  $p^+ - 9; n^0 - 9; \bar{e} - 19$

**A4.** Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

- 1)  $H_2S, P_4, CO_2$   
2)  $H_2, Na, CuO$   
3)  $HCl, NaCl, H_2O$   
4)  $CaO, SO_2, CH_4$

**A5.** Верны ли следующие высказывания?

**A.** В главной подгруппе неметаллические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера усиливаются.

**Б.** В главной подгруппе неметаллические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера ослабевают.

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

**A6.** Запись  $3O_2$  означает:

- 1) 2 молекулы кислорода  
2) 3 молекулы кислорода  
3) 5 атомов кислорода  
4) 6 атомов кислорода

**A7.** Ряд формул, в котором все вещества – оксиды:

- 1)  $SO_3, MgO, CuO$   
2)  $KOH, K_2O, MgO$   
3)  $ZnO, ZnCl_2, H_2O$   
4)  $H_2SO_4, Al_2O_3, HCl$

**A8.** Формула сульфата железа (III):

- 1)  $FeS$   
2)  $FeSO_4$   
3)  $Fe_2(SO_4)_3$   
4)  $Fe_2(SO_3)_3$

**A9.** Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой

$Al + O_2 \rightarrow Al_2O_3$  равна:

- 1) 6  
2) 3  
3) 9  
4) 4

**A10.** Верны ли следующие высказывания?

**A.** Оксид фосфора (V) - кислотный оксид.

**Б.** Соляная кислота - одноосновная кислота.

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

## Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

**Формула вещества:**

- А)  $H_3PO_4$   
Б)  $SO_3$   
В)  $Cu(OH)_2$   
Г)  $CaCl_2$

**Класс соединения:**

- 1) соль  
2) основной оксид  
3) нерастворимое основание  
4) кислотный оксид  
5) кислота  
6) растворимое основание

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2-В3 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2.** Уравнения реакции замещения:

- 1)  $BaO + H_2O = Ba(OH)_2$   
2)  $CuO + H_2 = Cu + H_2O$   
3)  $3KOH + H_3PO_4 = K_3PO_4 + 3H_2O$   
4)  $Ca(OH)_2 + 2HCl = CaCl_2 + 2H_2O$   
5)  $2NH_3 = N_2 + 3H_2$   
6)  $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2$

Ответ: \_\_\_\_\_

**В3.** С раствором гидроксида натрия реагируют:

- 1) сульфат меди (II)  
2) оксид меди (II)  
3) гидроксид калия  
4) азотная кислота  
5) магний  
6) оксид углерода (IV)

Ответ: \_\_\_\_\_

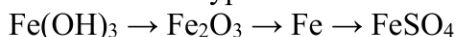
Ответом к заданию В4 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В4.** Масса соли, содержащейся в 150 г 5 %-ного раствора соли, равна \_\_\_\_\_ г. (Запиши число с точностью до десятых).

## Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:



Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

**С2.** По уравнению реакции  $Fe(OH)_2 = FeO + H_2O$  определите массу оксида железа (II), образовавшегося при разложении 45 г исходного вещества.



Контрольная работа за курс 8 класса

ВАРИАНТ-2

Часть 1

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

**A1.** Число атомов всех химических элементов в молекуле фосфорной кислоты равно:

- |      |       |
|------|-------|
| 1) 3 | 3) 10 |
| 2) 6 | 4) 8  |

**A2.** Элемент третьего периода главной подгруппы III группы ПСХЭ - это:

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1) алюминий | 3) магний |
| 2) бериллий | 4) бор    |

**A3.** Число протонов, нейтронов и электронов в атоме хлора  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $p^+ - 18; n^0 - 18; \bar{e} - 18$ | 3) $p^+ - 17; n^0 - 18; \bar{e} - 18$ |
| 2) $p^+ - 17; n^0 - 17; \bar{e} - 17$ | 4) $p^+ - 17; n^0 - 18; \bar{e} - 17$ |

**A4.** Группа формул веществ с ионным типом химической связи:

- |                                                 |                                              |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1) $\text{Na}_2\text{S}, \text{KCl}, \text{HF}$ | 3) $\text{CO}_2, \text{BaCl}_2, \text{NaOH}$ |
| 2) $\text{K}_2\text{O}, \text{NaN}, \text{NaF}$ | 4) $\text{Ca}, \text{O}_2, \text{AlCl}_3$    |

**A5.** Верны ли следующие высказывания?

**A.** В периоде металлические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера усиливаются.

**Б.** В периоде металлические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера ослабевают.

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

**A6.** Запись 4N означает:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) 4 молекулы азота | 3) 4 атома азота  |
| 2) 2 молекулы азота | 4) 4 атома натрия |

**A7.** Ряд формул, в котором все вещества – основания:

- |                                                             |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1) $\text{CuOH}, \text{CuCl}_2, \text{NaOH}$                | 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2, \text{Mg}(\text{OH})_2, \text{MgOHCl}$ |
| 2) $\text{K}_2\text{O}, \text{HCl}, \text{Ca}(\text{OH})_2$ | 4) $\text{KOH}, \text{Ba}(\text{OH})_2, \text{Cu}(\text{OH})_2$    |

**A8.** Формула хлорида меди (II):

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| 1) $\text{CuCl}$              | 3) $\text{CuCl}_2$ |
| 2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ | 4) $\text{CuSO}_4$ |

**A9.** Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой  $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$ , равна:

- |      |      |
|------|------|
| 1) 6 | 3) 3 |
| 2) 5 | 4) 4 |

**A10.** Верны ли следующие высказывания?

**A.** Серная кислота – двухосновная.

**Б.** Оксид калия – основной оксид.

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

## Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

**Формула вещества:**

- А) LiOH
- Б) SO<sub>2</sub>
- В) HNO<sub>3</sub>
- Г) CaCO<sub>3</sub>

**Класс соединения:**

- 1) соль
- 2) основной оксид
- 3) нерастворимое основание
- 4) кислотный оксид
- 5) кислота
- 6) растворимое основание

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2.** Уравнения реакции разложения:

- 1)  $\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$
- 2)  $\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$
- 3)  $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$
- 4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$
- 5)  $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$
- 6)  $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Ответ: \_\_\_\_\_

**В3.** В реакцию с раствором соляной кислоты вступают:

- 1) ртуть
- 2) гидроксид магния
- 3) оксид натрия
- 4) карбонат натрия
- 5) хлорид бария
- 6) оксид серы (VI)

Ответ: \_\_\_\_\_

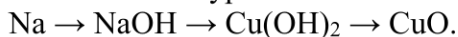
Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В4.** В 450 г воды растворили 50 г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна \_\_\_\_%. (Запиши число с точностью до десятых).

## Часть 3

Запишите номер задания и полное решение.

**С1.** Составьте уравнения химических реакций согласно схеме



Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

**С2.** По уравнению реакции  $\text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$  определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 198 г исходного вещества

## ОТВЕТЫ

### Итоговая контрольная работа за курс 8 класса

#### Часть 1

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
<b>Вариант 1</b>	3	2	3	1	3	3	2	1	3	1	3	3	3	3	4
<b>Вариант 2</b>	4	1	4	2	3	3	3	4	3	1	2	1	2	1	4
<b>Вариант 3</b>	4	3	1	4	4	4	2	3	4	4	4	2	1	2	1

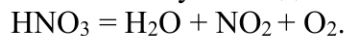
#### Часть 2

	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>
<b>Вариант 1</b>	5431	26	146	7,5
<b>Вариант 2</b>	6451	36	234	10
<b>Вариант 3</b>	3512	25	123	9

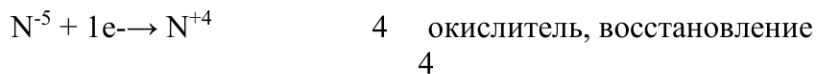
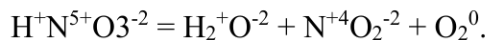
#### Часть 3

##### Вариант 1

C1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.



C2. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:

$\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4$ . Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

1.  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ , гидроксид железа (III), оксид железа (III), вода, реакция разложения

2.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Zn} \rightarrow 3\text{ZnO} + 2\text{Fe}$ , оксид железа (III), оксид цинка, реакция обмена

3.  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ , серная кислота, сульфат железа (II), реакция обмена

**С3.** По уравнению реакции  $\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$  определите массу оксида железа (II), образовавшегося при разложении 45 г исходного вещества.

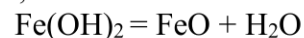
Дано:

$$m(\text{Fe}(\text{OH})_2) = 45 \text{ г.}$$

$$m(\text{FeO}) - ?$$

Решение:

$$0,5 \text{ моль} \quad x \text{ моль}$$



$$1 \text{ моль} \quad 1 \text{ моль}$$

$$n = m/M$$

$$M_r(\text{Fe}(\text{OH})_2) = 56 + 16 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 90 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{Fe}(\text{OH})_2) = 45 \text{ г} / 90 \text{ г/моль} = 0,5 \text{ моль}$$

$$n(\text{FeO}) = x = (1 \text{ моль} \cdot 0,5 \text{ моль}) / 1 \text{ моль} = 0,5 \text{ моль}$$

$$m = n \cdot M$$

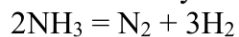
$$M_r(\text{FeO}) = 56 + 16 = 72 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{FeO}) = 0,5 \text{ моль} \cdot 72 \text{ г/моль} = 36 \text{ г.}$$

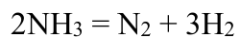
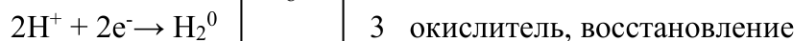
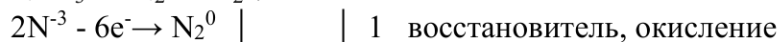
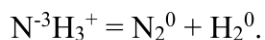
$$\text{Ответ: } m(\text{FeO}) = 36 \text{ г.}$$

## Вариант 2

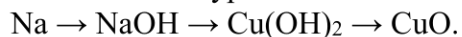
**С1.** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.



**С2.** Составьте уравнения химических реакций согласно схеме



Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

- $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$ , натрий, вода, гидроксид натрия, реакция замещения
- $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ , гидроксид натрия, сульфат меди (II), гидроксид меди (II), сульфат натрия, реакция обмена
- $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ , гидроксид меди (II), оксид меди (II), вода, реакция разложения

**С3.** По уравнению реакции  $\text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$  определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 198 г исходного вещества.

Дано:	Решение:
$m(\text{Zn}(\text{OH})_2) = 198 \text{ г.}$	$2 \text{ моль} \quad x \text{ моль}$
$m(\text{ZnO}) - ?$	$\text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$
	$1 \text{ моль} \quad 1 \text{ моль}$
	$n = m/M$

$$M_r(\text{Zn}(\text{OH})_2) = 65 + 16 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 99 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{Zn}(\text{OH})_2) = 198 \text{ г} / 99 \text{ г/моль} = 2 \text{ моль}$$

$$n(\text{ZnO}) = x = (1 \text{ моль} \cdot 2 \text{ моль}) / 1 \text{ моль} = 2 \text{ моль}$$

$$m = n \cdot M$$

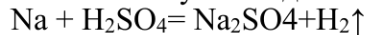
$$M_r(\text{ZnO}) = 65 + 16 = 81 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{ZnO}) = 2 \text{ моль} \cdot 81 \text{ г/моль} = 162 \text{ г.}$$

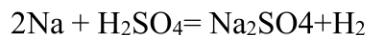
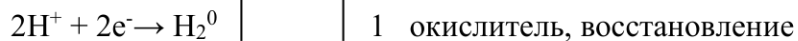
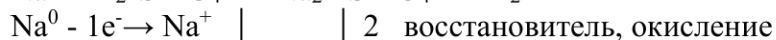
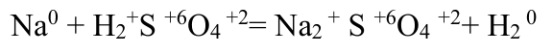
$$\text{Ответ: } m(\text{ZnO}) = 162 \text{ г.}$$

### Вариант 3

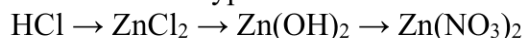
**С1.** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.



**С2.** Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:



Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

1.  $2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ , соляная кислота, цинк, хлорид цинка, реакция замещения

2.  $\text{ZnCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Zn(OH)}_2 + 2\text{NaCl}$ , хлорид цинка, гидроксид натрия, гидроксид цинка, хлорид натрия, реакция обмена

3.  $\text{Zn(OH)}_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , гидроксид цинка, азотная кислота, нитрат цинка, вода, реакция обмена

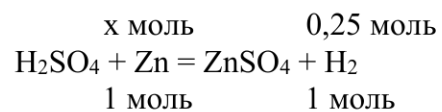
**С3.** Вычислите сколько грамм цинка вступило в реакцию с серной кислотой, если получено 5,6 л. водорода?

Дано:

$$v(\text{H}_2) = 5,6 \text{ л.}$$

$$m(\text{Zn}) - ?$$

Решение:



$$n = v/V_m$$

$$n(\text{H}_2) = 5,6 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} = 0,25 \text{ моль}$$

$$n(\text{Zn}) = x = (1 \text{ моль} * 0,25 \text{ моль}) / 1 \text{ моль} = 0,25 \text{ моль}$$

$$m = n * M$$

$$Mr(\text{Zn}) = 65 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{Zn}) = 0,25 \text{ моль} * 65 \text{ г/моль} = 16,25 \text{ г.}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{Zn}) = 16,25 \text{ г.}$$

## 9 класс

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



6. Верны ли следующие высказывания?

А. В периоде с увеличением порядкового номера элемента основные свойства гидроксидов усиливаются.

Б. В периоде с увеличением порядкового номера элемента основные свойства гидроксидов ослабевают.

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

### Часть 2

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

**Частица:**

- А) Ca  
Б) Al  
В) N  
Г) Na  
5) ...  $4s^2 4p^2$   
6) ...  $2s^2 2p^6$

**Распределение электронов:**

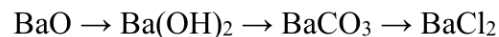
- 1) ...  $4s^2$   
2) ...  $3s^1$   
3) ...  $2s^2 2p^3$   
4) ...  $3s^2 3p^1$

2. В реакцию с раствором серной кислоты вступают:

- 1) медь                                      4) магний  
2) оксид меди (II)                      5) хлорид бария  
3) гидроксид натрия                    6) оксид серы (IV)

### Часть 3

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





Стартовая контрольная работа

**ВАРИАНТ -2**

**Часть 1**

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+8)2)6$ , в Периодической системе занимает положение:

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

2. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

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

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

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1) Э <sub>2</sub> O | 3) ЭO <sub>2</sub> |
| 2) ЭO               | 4) ЭO <sub>3</sub> |

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

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

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

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

6. Верны ли следующие высказывания?

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

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

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

## Часть 2

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

**Частица:**

- А) Mg
- Б) К
- В) Cl
- Г) S
- 5) ...  $2s^2 2p^6$
- 6) ...  $3s^2 3p^4$

**Распределение электронов:**

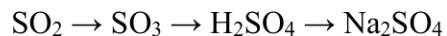
- 1) ...  $3s^2 3p^5$
- 2) ...  $3s^2$
- 3) ...  $4s^1$
- 4) ...  $4s^2 4p^2$

2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1) сульфат меди (II) | 4) азотная кислота     |
| 2) оксид меди (II)   | 5) магний              |
| 3) гидроксид калия   | 6) оксид углерода (IV) |

## Часть 3

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



**Стартовая контрольная работа**

## ВАРИАНТ -3

### Часть 1

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ , в Периодической системе занимает положение:

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

2. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1) германий | 3) олово   |
| 2) кремний  | 4) углерод |

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

- |                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| 1) ЭО              | 3) Э <sub>2</sub> О <sub>5</sub> |
| 2) ЭО <sub>2</sub> | 4) Э <sub>2</sub> О <sub>7</sub> |

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

- |                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1) $SO_2 + CaO = CaSO_3$ | 3) $H_2SO_4 + 2KOH = K_2SO_4 + 2H_2O$ |
| 2) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$ | 4) $Fe + S = FeS$                     |

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

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1) алюминий | 3) железо |
| 2) барий    | 4) медь   |

6. Верны ли следующие высказывания?

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

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) верно только А | 3) верно только Б |
|-------------------|-------------------|

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

### Часть 2

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

**Частица:**

А) С

Б) Li

В) О

Г) Si

5) ...  $4s^2 4p^4$

6) ...  $2s^2 2p^2$

**Распределение электронов:**

1) ...  $1s^1$

2) ...  $2s^1$

3) ...  $2s^2 2p^4$

4) ...  $3s^2 3p^2$

2. В реакцию с раствором соляной кислоты вступают:

1) цинк

2) гидроксид магния

3) оксид натрия

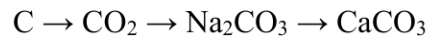
4) карбонат натрия

5) хлорид бария

6) оксид серы (VI)

### Часть 3

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



**Стартовая контрольная работа**

**ВАРИАНТ -4**

### Часть 1

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ , в Периодической системе занимает положение:

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

2. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1) алюминий | 3) магний |
| 2) кремний  | 4) натрий |

3. Оксид элемента Э с зарядом ядра + 17 соответствует общей формуле:

- |                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| 1) ЭО              | 3) Э <sub>2</sub> О <sub>5</sub> |
| 2) ЭО <sub>2</sub> | 4) Э <sub>2</sub> О <sub>7</sub> |

4. Схема превращений  $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$  соответствует химическому уравнению:

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1) $NH_3 + HCl = NH_4Cl$ | 3) $4NH_3 + 3O_2 = 2N_2 + 6H_2O$ |
| 2) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$  | 4) $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$  |

5. Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O \rightarrow ЭОН$  является:

- |          |            |
|----------|------------|
| 1) барий | 3) серебро |
| 2) литий | 4) углерод |

6. Верны ли следующие высказывания?

**А.** В группе с увеличением порядкового номера элемента радиус атома увеличивается.

**Б.** В группе с увеличением порядкового номера элемента радиус атома уменьшается.

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

## Часть 2

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

**Частица:**

- А) P
- Б) F
- В) Ar
- Г) Rb
- 5) ...  $4s^2 4p^2$
- 6) ...  $2s^2 2p^5$

**Распределение электронов:**

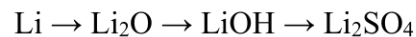
- 1) ...  $4s^2$
- 2) ...  $5s^1$
- 3) ...  $3s^2 3p^6$
- 4) ...  $3s^2 3p^3$

2. С раствором гидроксида кальция реагируют:

- 1) серная кислота
- 2) оксид углерода (IV)
- 3) карбонат натрия
- 4) медь
- 5) хлорид натрия
- 6) оксид калия

**Часть 3**

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

**Контрольная работа****МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ**

**ВАРИАНТ– 1.**



## Часть 2.

1. Установите соответствие между элементом и формулой его высшего оксида.

ЭЛЕМЕНТ	ВЫСШИЙ ОКСИД
А) Cs	1) ЭО <sub>3</sub>
Б) Al	2) Э <sub>2</sub> О <sub>5</sub>
В) Ca	3) Э <sub>2</sub> О
Г) К	4) Э <sub>2</sub> О <sub>3</sub>
5) ЭО	6) Э <sub>2</sub> О <sub>7</sub>

2. Вещества, которые взаимодействуют с цинком:

1) HCl	4) CaO
2) NaOH	5) O <sub>2</sub>
3) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6) CO <sub>2</sub>

## Часть 3

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





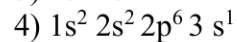
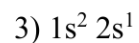
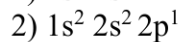
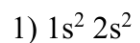
Контрольная работа

**МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ**

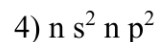
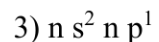
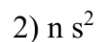
**ВАРИАНТ - 2**

Часть 1.

1. Электронная формула атома лития:



2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:



3. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

1) алюминий

2) бор

3) галлий

4) индий

4. Наиболее энергично взаимодействует с водой:

1) барий

2) кальций

3) магний

4) стронций

5. С соляной кислотой не взаимодействует:

1) железо

2) никель

3) платина

4) цинк

6. Верны ли следующие суждения?

А. Гидроксид алюминия взаимодействует с гидроксидом натрия

Б. Гидроксид алюминия взаимодействует с серной кислотой

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения не верны.

## Часть 2.

1. Установите соответствие между формулой гидроксида и формулой соответствующего ему оксида:

ФОРМУЛА

ГИДРОКСИДА

А) ЭОН

Б) Э(ОН)<sub>3</sub>

В) Н<sub>3</sub>ЭО<sub>3</sub>

Г) Э(ОН)<sub>2</sub>

5) СО

ФОРМУЛА

ОКСИДА

1) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

2) Na<sub>2</sub>O

3) MgO

4) NO

6) SO<sub>3</sub>

2. Вещества, которые взаимодействуют с железом:

1) HCl

2) Cl<sub>2</sub>

3) SiO<sub>2</sub>

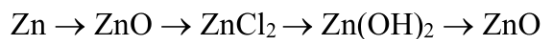
4) CO

5) O<sub>2</sub>

6) CuCl<sub>2</sub>

## Часть 3

1. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Превращение № 1 рассмотрите с точки зрения ОВР. Назовите все вещества.



Контрольная работа

**МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ**

**ВАРИАНТ - 3**

Часть 1.

1. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы III группы ПС:

1)  $ns^1$

2)  $ns^2$

3)  $ns^2 np^1$

4)  $ns^2 np^2$

2. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

1) алюминий

2) кремний

3) магний

4) натрий

3. Атом магния отличается от иона магния:

1) зарядом ядра

2) числом нейтронов

3) числом протонов

4) числом электронов

4. Наиболее энергично взаимодействует с водой:

1) калий

2) натрий

3) литий

4) рубидий

5. С концентрированной серной кислотой не взаимодействует:

1) железо

2) никель

3) медь

4) цинк

6. Верны ли следующие суждения?

А. Радиус атомов элементов 2-го периода с увеличением заряда ядра не изменяется.

Б. Радиус атомов элементов 2-го периода с увеличением заряда ядра увеличивается.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения не верны.

## Часть 2.

1. Установите соответствие между элементом и соответствующей ему электронной формулой.

ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА
А) Na	1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
Б) Ca	2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
В) K	3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
Г) Al	4) $1s^2 2s^2 2p^7$
5) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$	
6) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	

2. Вещества, которые взаимодействуют с кальцием:

1)  $CO_2$

4)  $H_2O$

2)  $H_2$

5)  $O_2$

3)  $HCl$

6)  $NaOH$

## Часть 3

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



Контрольная работа

**МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ**

**ВАРИАНТ -4**

Часть 1.

1. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочноземельных металлов:

1)  $ns^1$

2)  $ns^2$

3)  $ns^2 np^1$

4)  $ns^2 np^2$

2. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

1) калий

2) натрий

3) литий

4) рубидий

3. Атом и ион натрия отличаются:

1) зарядом ядра

2) числом нейтронов

3) радиусом частицы

4) числом протонов

4. Наиболее энергично взаимодействует с водой:

1) алюминий

2) кальций

3) калий

4) магний

5. С соляной кислотой не взаимодействует:

1) железо

2) кальций

3) медь

4) цинк

6. Верны ли следующие суждения?

А. Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра не изменяется.

Б. Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра увеличивается.

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

### Часть 2.

1. Установите соответствие между элементом и соответствующей ему электронной формулой.

ЭЛЕМЕНТ	ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА
А) Mg	1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
Б) Li	2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
В) Fe	3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
Г) Zn	4) $1s^2 2s^1$
5) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$	
6) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$	

2. Вещества, которые взаимодействуют с магнием:

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1) S                 | 4) O <sub>2</sub>      |
| 2) Li                | 5) CO <sub>2</sub>     |
| 3) H <sub>2</sub> SO | 6) Cu(OH) <sub>2</sub> |

### Часть 3

1. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Превращение № 1 рассмотрите с точки зрения ОВР. Назовите все вещества.



Контрольная работа

**НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ**

**ВАРИАНТ -1**

**Часть 1**

1. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с электронной формулой атома  $1s^2 2s^2 2p^3$ :

- 1) ЭО<sub>2</sub> и ЭН<sub>4</sub>  
2) Э<sub>2</sub>О<sub>5</sub> и ЭН<sub>3</sub>

- 3) ЭО<sub>3</sub> и Н<sub>2</sub>Э.  
4) Э<sub>2</sub>О<sub>7</sub> и НЭ.

2. Способность атомов принимать электроны увеличивается в ряду:

- 1) Se – Te – O – S  
2) Te – Se – S – O

- 3) O – S – Se – Te  
4) Se – Te – S – O

3. Схеме превращения  $P^{-3} \rightarrow P^{+5}$  соответствует химическое уравнение:

- 1)  $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$   
2)  $3Mg + 2P = Mg_3P_2$

- 3)  $4P + 3O_2 = 2P_2O_3$   
4)  $2PH_3 + 4O_2 = P_2O_5 + 3H_2O$

4. Оксид углерода (IV) не взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1) Ca(OH)<sub>2</sub>      2) SO<sub>2</sub>      3) H<sub>2</sub>O      4) Ba(OH)<sub>2</sub>

5. Ион CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> можно обнаружить с помощью раствора, содержащего:

- 1) катион аммония.  
2) катион водорода

- 3) гидроксид-ион.  
4) катион натрия.

6. Верны ли следующие высказывания?

- А. В главной подгруппе окислительные свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера усиливаются.  
Б. В главной подгруппе окислительные свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера ослабевают.

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

### Часть 2.

1. Установите соответствие между частицей и электронной формулой.

ЧАСТИЦА	ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА
А) S <sup>-2</sup>	1) 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup> .
Б) С	2) 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup>
В) Р	3) 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>
Г) N <sup>+5</sup>	4) 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup>
5) 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup>	
6) 1s <sup>2</sup>	

2. Простое вещество сера взаимодействует с веществами:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) O <sub>2</sub>   | 4) KOH            |
| 2) Ca               | 5) Mg             |
| 3) H <sub>2</sub> O | 6) H <sub>2</sub> |

3. Массовая доля кислорода (в %) в серной кислоте равна \_\_\_\_\_ (запишите число, с точностью до десятых)

### Часть 3

1. По уравнению реакции  $N_2 + O_2 = 2NO$  рассчитайте объемы исходных веществ для получения 1 моль газа оксида азота (I I).

Контрольная работа





- 1) верно только А  
2) верны оба суждения

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

## Часть 2.

1. Установите соответствие между частицей и электронной формулой

ЧАСТИЦА

ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА

А)  $C^{+2}$

1)  $1s^2 2s^2$

Б)  $Cl^-$

2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

В) Si

3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Г) N

4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

5)  $1s^2 2s^2 2p^6$

6)  $1s^2 2s^2 2p^3$

2. Углерод взаимодействует с веществами:

1) CuO

4)  $O_2$

2)  $SO_2$

5)  $H_2$

3) Ca

6) KOH

3. Массовая доля кислорода (в %) в азотной кислоте равна \_\_\_\_\_ (запишите число, с точностью до десятых)

## Часть 3

1. По уравнению реакции  $2CO + O_2 = 2CO_2$  рассчитайте объемы исходных веществ (н.у.) для получения 1,5 моль газа оксида углерода (IV).

### Контрольная работа

### **НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ**

**ВАРИАНТ -3**



## Часть 2.

1. Установите соответствие между частицей и электронной формулой.

ЧАСТИЦА	ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА
А) $P^{+5}$	1) $1s^22s^2$
Б) F	2) $1s^22s^22p^63s^23p^6$
В) $O^{-2}$	3) $1s^22s^22p^63s^23p^5$
Г) $Cl^{+7}$	4) $1s^22s^22p^63s^23p^3$
5) $1s^22s^22p^6$	
6) $1s^22s^22p^5$	

2. Азот взаимодействует с веществами:

- |           |          |
|-----------|----------|
| 1) $H_2O$ | 4) NaCl  |
| 2) $CO_2$ | 5) $O_2$ |
| 3) Mg     | 6) $H_2$ |

3. Массовая доля кислорода (в %) в фосфорной кислоте равна \_\_\_\_\_ (запишите число, с точностью до десятых)

## Часть 3

1. По уравнению реакции  $H_2 + Cl_2 \rightleftharpoons 2HCl$  рассчитайте объемы исходных веществ (н. у.), которые необходимы для получения 3 моль газа хлороводорода.

### Контрольная работа

### **НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ**

#### ВАРИАНТ -4

#### Часть 1

1. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с электронной формулой атома  $1s^22s^22p^63s^23p^3$ :

1)  $ЭO_2$  и  $ЭH_4$

3)  $ЭO_3$  и  $H_2Э$

2)  $\text{Э}_2\text{O}_5$  и  $\text{ЭН}_3$

4)  $\text{Э}_2\text{O}_7$  и  $\text{НЭ}$

2. Способность атомов принимать электроны увеличивается в ряду:

1)  $\text{P} - \text{S} - \text{Cl} - \text{Si}$

3)  $\text{Si} - \text{P} - \text{S} - \text{Cl}$

2)  $\text{Cl} - \text{S} - \text{P} - \text{Si}$

4)  $\text{S} - \text{Si} - \text{P} - \text{Cl}$

3. Схеме превращения  $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+4}$  соответствует химическое уравнение:

1)  $2\text{C} + \text{O}_2 = 2\text{CO}$

3)  $\text{C} + 2\text{CuO} = 2\text{Cu} + \text{CO}_2$

2)  $\text{CO}_2 + \text{CaO} = \text{CaCO}_3$

4)  $\text{C} + 2\text{H}_2 = \text{CH}_4$

4. Оксид серы (IV) не взаимодействует с веществом, формула которого:

1)  $\text{NaOH}$

2)  $\text{H}_2\text{O}$

3)  $\text{CO}_2$

4)  $\text{CaO}$

5. Ион  $\text{SO}_4^{2-}$  можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:

1) бария

3) калия

2) водорода

4) меди

6. Верны ли следующие высказывания?

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

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

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

## Часть 2.

1. Установите соответствие между частицей и электронной формулой

ЧАСТИЦА

ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА

А)  $\text{S}^{+6}$

1)  $1s^2 2s^2$

Б)  $\text{F}^-$

2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

- В) O  
Г) C<sup>-4</sup>  
5) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>  
6) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>4</sup>
- 3) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>5</sup>  
4) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>3</sup>

2. Фосфор взаимодействует с веществами:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) H <sub>2</sub> O | 4) NaOH           |
| 2) Ca               | 5) O <sub>2</sub> |
| 3) Cl <sub>2</sub>  | 6) Na             |

3. Массовая доля кислорода (в %) в кремниевой кислоте равна \_\_\_\_\_ (запишите число, с точностью до десятых)

### Часть 3

1. По уравнению реакции  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$  рассчитайте объемы исходных веществ (н. у.), необходимые для получения 2 моль аммиака.

### Контрольная работа за курс 9 класса

#### ВАРИАНТ -1

#### Часть 1

1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам H<sub>2</sub>E и ЭO<sub>3</sub>

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) 2e,6e    | 3) 2e,8e,6e |
| 2) 2e,8e,5e | 4) 2e,8e,7e |

2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) S, P, Si | 3) Se, S, O  |
| 2) P, S, O  | 4) Be, B, Al |

3. Оксид углерода (IV) является

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1) амфотерным | 3) несолеобразующим |
| 2) кислотным  | 4) основным         |

4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

- |                                         |                                                                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) KOH и NaCl                           | 3) CuCl <sub>2</sub> и KOH                                                             |
| 2) MgCl <sub>2</sub> и HNO <sub>3</sub> | 4) Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> и Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |

5. Уравнению реакции  $2NO + O_2 = 2NO_2$  соответствует схема превращения:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) $N^{+2} \rightarrow N^{+5}$ | 3) $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$ |
| 2) $N^{+4} \rightarrow N^0$    | 4) $N^{+2} \rightarrow N^{+4}$ |

6. Верны ли следующие высказывания?

- А. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3  
Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> равна +3

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

## Часть 2.

1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА:	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ
А) Ca и S	1) Ca(OH) <sub>2</sub>
Б) Ca(OH) <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2) Ca <sub>2</sub> S
В) CaO и H <sub>2</sub> O	3) CaS
Г) Ca и O <sub>2</sub>	4) CaSO <sub>4</sub> и 2H <sub>2</sub> O
5) Ca(OH) <sub>2</sub> и H <sub>2</sub>	

6) CaO

2. С разбавленной серной кислотой реагируют:

1) Cu

2) CuO

3) NaOH

4) Mg

5) BaCl<sub>2</sub>

6) SO<sub>2</sub>

### Часть 3

1. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии 60г карбоната кальция, содержащего 10% примесей, с соляной кислотой?

### Контрольная работа за курс 9 класса

#### ВАРИАНТ -2

#### Часть 1

1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам ЭН<sub>2</sub> и ЭО

1) 2e,8e,4e

2) 2e,8e,3e

3) 2e,8e,2e

4) 2e,8e,1e

2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

1) Be, B, Al

3) Li, Be, B



2) Na, Mg, Be

4) Be, Mg, Ca

3. Оксид кальция является

1) амфотерным

3) несолеобразующим

2) кислотным

4) основным

4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

1) NaCl и MgSO<sub>4</sub>

3) NaOH и KI

2) HCl и Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

4) KOH и CuCl<sub>2</sub>

5. Уравнению реакции  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$  соответствует схема превращения:

1)  $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$

3)  $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$

2)  $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^0$

4)  $\text{S}^0 \rightarrow \text{N}^{+6}$

6. Верны ли следующие высказывания?

А. Неметаллы проявляют только восстановительные свойства

Б. Неметаллы проявляют восстановительные и окислительные свойства

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

## Часть 2.

1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА:

А) SO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>O

Б) HCl и Na<sub>2</sub>S

В) Na<sub>2</sub>O и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Г) H<sub>2</sub>S и O<sub>2</sub>

5) 2NaCl и H<sub>2</sub>S

6) H<sub>2</sub>O и SO<sub>2</sub>

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

1) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

2) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и H<sub>2</sub>O

3) H<sub>2</sub>S

4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

- 1)  $\text{CuSO}_4$
- 2)  $\text{CuO}$
- 3)  $\text{KOH}$

- 4)  $\text{HNO}_3$
- 5)  $\text{Zn(OH)}_2$
- 6)  $\text{CO}_2$

### Часть 3

1. Какой объем оксида азота (IV) образуется при взаимодействии азотной кислоты со 140г меди, содержащей 15% примесей?

### Контрольная работа за курс 9 класса

#### ВАРИАНТ -3

### Часть 1

1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам  $\text{HЭ}$  и  $\text{Э}_2\text{O}_7$

- 1) 2e,8e,6e
- 2) 2e,8e,7e

- 3) 2e,8e,8e
- 4) 2e,8e,8e,1e

2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- 1) Be, B, C
- 2) F, Cl, Br

- 3) Si, C, N
- 4) Na, Mg, Ca

3. Оксид алюминия является

- 1) амфотерным

- 3) несолеобразующим

2) кислотным

4) основным

4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

1)  $\text{NaNO}_3$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$

3)  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

2)  $\text{KCl}$  и  $\text{NaOH}$

4)  $\text{CuSO}_4$  и  $\text{HCl}$

5. Уравнению реакции  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$  соответствует схема превращения:

1)  $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^0$

3)  $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{+2}$

2)  $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{-3}$

4)  $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$

6. Верны ли следующие высказывания?

А. В соединении  $\text{H}_2\text{SO}_3$  степень окисления серы максимальная

Б. В соединении  $\text{H}_2\text{SO}_3$  степень окисления серы минимальная

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

## Часть 2.

1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА:

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

А)  $\text{Fe}$  и  $\text{HCl}$

1)  $\text{FeCl}_2$

Б)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  и  $\text{HCl}$

2)  $\text{FeCl}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$

В)  $\text{FeCl}_3$  и  $\text{NaOH}$

3)  $\text{FeCl}_3$

Г)  $\text{Fe}$  и  $\text{Cl}_2$

4)  $\text{FeCl}_2$  и  $\text{H}_2$

5)  $\text{FeCl}_3$  и  $3\text{H}_2\text{O}$

6)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  и  $3\text{NaCl}$

2. С соляной кислотой реагируют:

1)  $\text{Zn}$

4)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

- 2)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$   
3)  $\text{Na}_2\text{O}$

- 5)  $\text{BaCl}_2$   
6)  $\text{SO}_2$

### Часть 3

1. Какой объем углекислого газа образуется при разложении гидрокарбоната кальция массой 240кг, содержащего 20% примесей?

### Контрольная работа за курс 9 класса

#### ВАРИАНТ -4

### Часть 1

1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам ЭН и Э<sub>2</sub>О

- 1) 2e,8e,1e  
2) 2e,8e,2e

- 3) 2e,8e,3e  
4) 2e,8e,4e

2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- 1) P, S, Cl  
2) N, P, As

- 3) O, F, Cl  
4) N, O, S

3. Оксид углерода (II) является



- 2)  $\text{CO}_2$
- 3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

- 5)  $\text{NaCl}$
- 6)  $\text{K}_2\text{O}$

### Часть 3

1. Какой объем оксида серы (IV) образуется при взаимодействии серной кислоты с 200г серебра, содержащего 10% примесей?



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**



