

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Оренбургской области**  
**Управление образования администрации города Оренбурга**  
**МОАУ «Основная общеобразовательная школа №90»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_  
Гребенникова С.А.  
Протокол № 1  
От «29» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Гостева О.И.  
Протокол № 1  
От «29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_  
Новичкова О.С.  
Приказ № 180  
От «02» сентября 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 695576)

**учебного предмета «Химия. Базовый уровень»**

для обучающихся 8 – 9 классов

**Оренбург, 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, 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-учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;

– представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

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

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

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

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

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

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

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

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

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

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

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 8 КЛАСС

### **Первоначальные химические понятия**

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

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

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

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

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

### ***Химический эксперимент:***

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

### **Важнейшие представители неорганических веществ**

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

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

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

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

***Химический эксперимент:***

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

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

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

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

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

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

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

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

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

***Химический эксперимент:***

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

### ***Межпредметные связи***

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

## **9 КЛАСС**

### **Вещество и химическая реакция**

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Химический эксперимент:***

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение

опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

### **Неметаллы и их соединения**

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

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

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

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

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



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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### **Металлы и их соединения**

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

### **Химия и окружающая среда**

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

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

### ***Химический эксперимент:***

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

### ***Межпредметные связи***

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

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

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

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

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

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

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

### 1) патриотического воспитания:

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

### 2) гражданского воспитания:

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

### 3) ценности научного познания:

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

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

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

### 4) формирования культуры здоровья:

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

### 5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения

предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

**б) экологического воспитания:**

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

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

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

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

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

**Базовые исследовательские действия:**

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

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

**Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература

химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

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

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

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

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

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

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

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

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

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь,

полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно--молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты,

неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-,

силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).



# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<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	2		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	2		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	6	6	

## 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>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	4	7	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	ТБ. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества.	1		Хим. эксп: знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием.	03.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a>
2	<b>Стартовая контрольная работа по химии.</b>	1	1		04.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
3	<b>ТБ. Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»</b>	1		1	10.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>
4	Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1		Хим. эксп: изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли	11.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d26ca">https://m.edsoo.ru/ff0d26ca</a>
5	<b>ТБ. Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»</b>	1		1	17.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>
6	Атомы и молекулы	1			18.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1			24.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>

8	Простые и сложные вещества	1			25.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
9	Атомно-молекулярное учение	1		Хим. эксп: создание моделей молекул (шаростержневых).	01.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2d50">https://m.edsoo.ru/ff0d2d50</a>
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1			02.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a>
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1			08.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1			09.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1		Хим. эксп: наблюдение образцов веществ количеством 1 моль	15.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1		Хим. эксп: 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	16.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d37fa">https://m.edsoo.ru/ff0d37fa</a>
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1		Хим. эксп: наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие	22.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>

				железа с раствором соли меди (II).		
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1		Хим. эксп: наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы	23.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3b88">https://m.edsoo.ru/ff0d3b88</a>
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1			05.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1			06.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3f34">https://m.edsoo.ru/ff0d3f34</a>
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1			12.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a>
20	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1	1		13.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4290">https://m.edsoo.ru/ff0d4290</a>
21	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1		Хим. эксп: качественное определение содержания кислорода в воздухе.	19.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>
22	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1		Хим. эксп: получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара).	20.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4614">https://m.edsoo.ru/ff0d4614</a>
23	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и	1			26.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d497a">https://m.edsoo.ru/ff0d497a</a>

	эндотермических реакциях					
24	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1			27.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4790">https://m.edsoo.ru/ff0d4790</a>
25	<b>ТБ. Практическая работа № 3 по теме «Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств»</b>	1		1	03.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>
26	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1			04.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2">https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2</a>
27	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1		Хим. эксп: получение, соби́рание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов)	10.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
28	Понятие о кислотах и солях	1			11.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
29	Понятие о кислотах и солях	1			17.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d50d2">https://m.edsoo.ru/ff0d50d2</a>
30	Способы получения водорода в лаборатории <b>ТБ. Практическая работа № 4 по теме «Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств»</b>	1		1	18.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
31	<b>Контрольная работа за первое учебное полугодие.</b>	1	1		24.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4f42">https://m.edsoo.ru/ff0d4f42</a>
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1			25.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d542e">https://m.edsoo.ru/ff0d542e</a>
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	1			14.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d55a0">https://m.edsoo.ru/ff0d55a0</a>
34	Вычисления объёмов газов по	1			15.01	Библиотека ЦОК



	уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов					<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
35	Физические и химические свойства воды	1		Хим. эксп: взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов)	21.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d587a">https://m.edsoo.ru/ff0d587a</a>
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1		Хим. эксп: наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей	22.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d59e2">https://m.edsoo.ru/ff0d59e2</a>
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1		Хим. эксп: исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества	28.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>
38	<b>ТБ. Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»</b>	1		1	29.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5eba">https://m.edsoo.ru/ff0d5eba</a>
39	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1			04.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d6342">https://m.edsoo.ru/ff0d6342</a>
40	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1		Хим. эксп: ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств	05.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1			11.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1			12.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>

43	Получение и химические свойства оснований	1		Хим. эксп: получение нерастворимых оснований	18.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1			19.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>
45	Получение и химические свойства кислот	1		Хим. эксп: изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации	25.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1		Хим. эксп: вытеснение одного металла другим из раствора соли	26.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>
47	<b>ТБ. Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»</b>	1		1	04.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9b7c">https://m.edsoo.ru/00ad9b7c</a>
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1		Хим. эксп: исследование образцов неорганических веществ различных классов	05.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9a50">https://m.edsoo.ru/00ad9a50</a>
49	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1			11.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
50	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1			12.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9e1a">https://m.edsoo.ru/00ad9e1a</a>
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1			18.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9ffa">https://m.edsoo.ru/00ad9ffa</a>
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			19.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>
53	Периоды, группы, подгруппы	1			25.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>
54	Строение атомов. Состав атомных	1			08.04	Библиотека ЦОК

	ядер. Изотопы					<a href="https://m.edsoo.ru/00ada342">https://m.edsoo.ru/00ada342</a>
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada6bc">https://m.edsoo.ru/00ada6bc</a>
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1			09.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada824">https://m.edsoo.ru/00ada824</a>
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1			15.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada96e">https://m.edsoo.ru/00ada96e</a>
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1			16.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>
59	Ионная химическая связь	1			22.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adac34">https://m.edsoo.ru/00adac34</a>
60	Ковалентная полярная химическая связь	1			23.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1			29.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab9">https://m.edsoo.ru/00adaab9</a>
62	Степень окисления	1			30.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adae28">https://m.edsoo.ru/00adae28</a>
63	Окислительно-восстановительные реакции	1		Хим. эксп: 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).	06.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>
64	Окислительно-восстановительные реакции	1			07.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>

65	Окислители и восстановители	1	1		13.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>
66	Окислители и восстановители	1			14.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>
67	Обобщающее повторение по темам «Классы неорганических соединений».	1			20.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
68	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа.</b>	1	1		21.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	6		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	ТБ. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			03.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb59e">https://m.edsoo.ru/00adb59e</a>
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1			04.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb6b6">https://m.edsoo.ru/00adb6b6</a>
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1			10.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb7e2">https://m.edsoo.ru/00adb7e2</a>
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1		ХЭ: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия),	11.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbac6">https://m.edsoo.ru/00adbac6</a>
5	<b>Входная контрольная работа.</b>	1	1		17.09	
6	Анализ КР. Классификация химических реакций по различным признакам	1			18.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbc0">https://m.edsoo.ru/00adbc0</a>
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1		ХЭ: исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов,	24.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbe9a">https://m.edsoo.ru/00adbe9a</a>
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1			25.09	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adc28c">https://m.edsoo.ru/00adc28c</a>

9	Окислительно-восстановительные реакции	1		ХЭ: иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения),	01.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcade">https://m.edsoo.ru/00adcade</a>
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1		ХЭ: исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов),	02.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcd68">https://m.edsoo.ru/00adcd68</a>
11	Ионные уравнения реакций	1		ХЭ: проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов,	08.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add448">https://m.edsoo.ru/00add448</a>
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			09.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add5d8">https://m.edsoo.ru/00add5d8</a>
13	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			15.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add8b2">https://m.edsoo.ru/00add8b2</a>
14	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1			16.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add9d4">https://m.edsoo.ru/00add9d4</a>
15	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1		ХЭ: распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.	22.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addd12">https://m.edsoo.ru/00addd12</a>
16	Понятие о гидролизе солей	1			23.10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addbfa">https://m.edsoo.ru/00addbfa</a>
17	<b>ТБ. Практическая работа № 1.</b>	1		1	05.11	Библиотека ЦОК

	<b>«Решение экспериментальных задач»</b>					<a href="https://m.edsoo.ru/00addec0">https://m.edsoo.ru/00addec0</a>
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1		ХЭ: опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов),	06.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addfe2">https://m.edsoo.ru/00addfe2</a>
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1		ХЭ: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания,	12.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade104">https://m.edsoo.ru/00ade104</a>
20	<b>ТБ. Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»</b>	1		1	13.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade348">https://m.edsoo.ru/00ade348</a>
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1			19.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade488">https://m.edsoo.ru/00ade488</a>
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1			20.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1		ХЭ: ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов),	26.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1			27.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade802">https://m.edsoo.ru/00ade802</a>
25	Оксиды серы. Серная кислота,	1		ХЭ: наблюдение процесса обугливания	03.12	Библиотека ЦОК

	физические и химические свойства, применение			сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания,		<a href="https://m.edsoo.ru/00adea28">https://m.edsoo.ru/00adea28</a>
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1			04.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1			10.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1		ХЭ: ознакомление с физическими свойствами азота, их соединений (возможно использование видеоматериалов)	11.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adeea6">https://m.edsoo.ru/00adeea6</a>
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1		ХЭ: получение, собиране, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония	17.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf004">https://m.edsoo.ru/00adf004</a>
30	<b>ТБ. Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»</b>	1		1	18.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf180">https://m.edsoo.ru/00adf180</a>
31	<b>Контрольная работа за первое учебное полугодие.</b>	1	1		24.12	
32	Азотная кислота, её физические и химические свойства.	1		ХЭ: взаимодействие концентрированной азотной кислоты с	25.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf518">https://m.edsoo.ru/00adf518</a>



	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота			медью (возможно использование видеоматериалов) ХЭ: ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений		
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1		ХЭ: ознакомление с физическими свойствами фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов),	14.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf68a">https://m.edsoo.ru/00adf68a</a>
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1		ХЭ: проведение качественных реакций на фосфат-ион и изучение признаков их протекания	15.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfc20">https://m.edsoo.ru/00adfc20</a>
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1		ХЭ: изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогоза, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания	21.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf9c">https://m.edsoo.ru/00adf9c</a>
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1		ХЭ: получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа,	22.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfebe">https://m.edsoo.ru/00adfebe</a>
37	Угольная кислота и её соли	1		проведение качественных реакций на карбонат - ионы и изучение признаков их протекания	28.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae006c">https://m.edsoo.ru/00ae006c</a>
38	<b>ТБ. Практическая работа № 4 по</b>	1		1	29.01	Библиотека ЦОК

	<b>теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"</b>					<a href="https://m.edsoo.ru/00ae027e">https://m.edsoo.ru/00ae027e</a>
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1			04.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>
40	Кремний и его соединения	1		ХЭ: проведение качественных реакций на силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности	05.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae080a">https://m.edsoo.ru/00ae080a</a>
41	<b>ТБ. Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»</b>	1		1	11.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0bf2">https://m.edsoo.ru/00ae0bf2</a>
42	Общая характеристика химических элементов — металлов.	1			12.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
43	Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1		ХЭ: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами	18.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae103e">https://m.edsoo.ru/00ae103e</a>
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1			19.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1			25.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>
46	Понятие о коррозии металлов	1		ХЭ: изучение результатов коррозии металлов (возможно использование	26.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1278">https://m.edsoo.ru/00ae1278</a>

				видеоматериалов)		
47	Щелочные металлы	1			04.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1		ХЭ: изучение особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов)	05.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1			11.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>
50	Важнейшие соединения кальция	1			12.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>
51	Обобщение и систематизация знаний	1			18.03	
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1		ХЭ: исследование свойств жёсткой воды	19.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1886">https://m.edsoo.ru/00ae1886</a>
53	<b>ТБ. Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"</b>	1		1	25.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1ae8">https://m.edsoo.ru/00ae1ae8</a>
54	Алюминий	1			08.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1			09.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>
56	Железо	1		ХЭ: изучение процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов)	15.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1d86">https://m.edsoo.ru/00ae1d86</a>
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae35e6">https://m.edsoo.ru/00ae35e6</a>
58	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1		ХЭ: исследование признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия,	16.04	

				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		
59	<b>ТБ. Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»</b>	1		1	22.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3de8">https://m.edsoo.ru/00ae3de8</a>
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1			23.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1750">https://m.edsoo.ru/00ae1750</a>
61	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1			29.04	
62	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1			30.04	
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1		ХЭ: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные	06.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3f50">https://m.edsoo.ru/00ae3f50</a>

				материалы).		
64	Химическое загрязнение окружающей среды.	1			07.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>
65	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа.</b>	1	1		13.05	
66	Роль химии в решении экологических проблем	1			14.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0d0a">https://m.edsoo.ru/00ae0d0a</a>
67	Обобщающее повторение по теме «Общая характеристика химических элементов — неметаллов».	1			20.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>
68	Обобщающее повторение по теме «Общая характеристика химических элементов — металлов».	1			21.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	7		



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

• Химия, 8 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Химия, 8 класс/ Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**Стартовая контрольная работа по химии для обучающихся 8 класса**

**Вариант 1.**

**При выполнении заданий 1-5 выберите правильные ответы и запишите выбранные цифры в порядке возрастания.**

**1. Выберите, что является веществом:**

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 1) золотая монета  | 4) алюминиевая кастрюля |
| 2) поваренная соль | 5) железо               |
| 3) капля воды      | 6) углекислый газ.      |

**2. Распределите по группам следующие вещества:**

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| 1) кислород    | 2) железо          |
| 3) угарный газ | 4) сахар           |
| 5) сера        | 6) этиловый спирт. |

**А) Простые вещества: \_\_\_\_\_ Б) Сложные вещества: \_\_\_\_\_.**

**3. Назовите химические явления:**

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 1) испарение воды   | 4) растворение сахара в воде |
| 2) горение лучины   | 5) ржавление железа          |
| 3) образование инея | 6) горение магния.           |

**4. Укажите, где об азоте говорится как о химическом элементе.**

- 1) В воздухе содержится 78% азота
- 2) Азот входит в состав азотной кислоты
- 3) Азот не поддерживает дыхания и горения
- 4) Азот входит в состав важнейших органических веществ- белков.

**5. Установите соответствие между понятием и его определением.**

**ПОНЯТИЕ**

А) химический элемент

Б) атом

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

1) мельчайшая частица вещества, сохраняющая его химические свойства

2) вещество, состоящее из атомов одного

В) простое вещество

химического элемента

3) определенный вид атомов

4) вещество, состоящее из атомов разных химических элементов

5) мельчайшая химически неделимая частица

**В заданиях 6-10 запишите сначала номер задания, а затем решение и ответ к нему.**

**6.** Рассчитайте относительную молекулярную массу веществ и укажите наибольшую:  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{K}_2\text{S}$ .

**7.** Рассчитайте массовую долю серы в молекуле сернистого газа. ( $\text{SO}_2$ )

**8.** Что означает данная запись:  $10\text{H}$ ?

**9.** При нагревании порошка оксида меди (II) черного цвета и пропускании над ним газа водорода образуется медь и пары воды. Перечислите признаки химической реакции и укажите условия ее протекания.

**10.** Рассчитайте массовую долю железа в магнитном железняке, формула которого  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

**Вариант 2.**



При выполнении заданий 1-5 выберите правильные ответы и запишите выбранные цифры в порядке возрастания.

1. 1. Выбери, что является веществом:

- 1) стеклянная воронка                      4) железная скрепка  
 2) медная проволока                      5) алюминий  
 3) кислород                                      6) молоко.

2. Распределите по группам следующие вещества:

- 1) воздух    2) медь  
 3) углекислый газ                              4) фосфор  
 5) серная кислота                              6) азот.

А) Простые вещества: \_\_\_\_\_                      Б) Сложные вещества: \_\_\_\_\_.

3. Назовите физические явления:

- 1) испарение воды                              2) растворение сахара в воде  
 3) горение лучины                              4) ржавление железа  
 5) образование инея                              6) горение магния.

4. Укажите, где о железе говорится как о простом веществе.

- 1) магнит притягивает железо  
 2) железо входит в состав молекулы гемоглобина  
 3) гвозди делают из железа  
 4) железо входит в состав многих поливитаминов

5. Установите соответствие между формулой и составом вещества.

**ФОРМУЛА**

**СОСТАВ МОЛЕКУЛЫ ВЕЩЕСТВА**

- А) NH<sub>3</sub>    1) один атом серы и два атома кислорода  
 Б) Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>    2) два атома водорода и один атом серы  
 В) H<sub>2</sub>S    3) два атома хлора и один атом кислорода  
     4) один атом азота и три атома водорода  
     5) два атома хлора и семь атомов кислорода.

В заданиях 6-10 запишите сначала номер задания, а затем решение и ответ к нему.

6. Рассчитайте относительную молекулярную массу веществ и укажите наименьшую: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO, CS<sub>2</sub>.

7. Рассчитайте массовую долю углерода в молекуле углекислого газа. (CO<sub>2</sub>)

8. Что означает запись: 5N<sub>2</sub>?

9. Сформулируйте закон сохранения массы веществ. Подумайте, почему при горении свечи ее масса постепенно уменьшается. Противоречит ли это наблюдение закону сохранения массы веществ?

10. Рассчитайте массовую долю водорода в хлороводороде, формула которого HCl.

Вариант 1.

1.	256	2
2.	А:125    Б: 346	2
3.	256	2
4.	24	2
5.	352	2
6.	H <sub>2</sub> S=34, SO <sub>2</sub> =64, CuO=80, K <sub>2</sub> S=110- наибольшая.	2
7.	50%	3
8.	10 атомов водорода	3

9.	Признаки х.р.: выпадение осадка меди, образование паров воды. Условия: нагревание.	3
10.	72.4%	3

Вариант 2.

1.	356	2
2.	A:246 Б:135	2
3.	125	2
4.	13	2
5.	452	2
6.	CO <sub>2</sub> =44, CH <sub>4</sub> =16, CO=28, CS <sub>2</sub> =76	2
7.	27.3%	3
8.	5 молекул азота	3
9.	З-н: масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе веществ, образовавшихся в результате нее. При горении свечи образуется углекислый газ, а следовательно часть массы уходит в виде газа. Закон сохранения массы веществ сохраняется.	3
10.	2.7%	3

**1. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом**

1. За верное выполнение каждого из заданий 1–6 выставляется 2 балла.
2. За ответы на задания 1-6 выставляется 1 балл, если в ответе указана одна любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающийся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).
3. Задания 7-10 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 24.

**Шкала перевода первичного балла за выполнением контрольной работы в  
отметку по 5-ной шкале**

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-10	11-15	16-21	22-24

**Инструкция по выполнению работы.**

На выполнение итоговой работы по биологии дается 40 минут. Работа состоит из 10 заданий.

При выполнении заданий 1-5 запишите ответ так, как указано в тексте задания.

При выполнении заданий 6-10 запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»  
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.** Больше металлических свойств проявляет:

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

**A2.** Аллотропная модификация кислорода:

- |                 |          |
|-----------------|----------|
| 1) графит       | 3) озон  |
| 2) белый фосфор | 4) алмаз |

**A3.** Атому элемента, образующему простое вещество - металл, соответствует электронная схема:

- |                |             |
|----------------|-------------|
| 1) $+18)2)8)8$ | 3) $+3)2)1$ |
| 2) $+15)2)8)5$ | 4) $+8)2)6$ |

**A4.** Запись  $3O_2$  означает:

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

**A5.** Масса 3 моль сероводорода  $H_2S$  равна:

- |         |          |
|---------|----------|
| 1) 33 г | 3) 34 г  |
| 2) 99 г | 4) 102 г |

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

- A.** При нормальных условиях ртуть жидкая.  
**Б.** При нормальных условиях ртуть твердая.

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 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 типом химической связи и химической формулой вещества:

**Тип химической связи:**

- А) Ионная  
Б) Ковалентная полярная  
В) Металлическая  
Г) Ковалентная неполярная

**Химическая формула вещества:**

- 1)  $Cl_2$   
2)  $NaCl$   
3)  $Fe$   
4)  $NH_3$

А	Б	В	Г
---	---	---	---

--	--	--	--

Ответом к заданиям В2, В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В2.** Количество вещества углекислого газа  $\text{CO}_2$ , в котором содержится  $36 \cdot 10^{23}$  молекул, равно \_\_\_\_ моль. (Запишите число с точностью до десятых).

**В3.** Объем, который занимает 2 моль газообразного вещества с формулой  $\text{SO}_2$  (н.у.) равен \_\_\_\_ л. (Запишите число с точностью до десятых).

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Рассчитайте объем для 160 г кислорода  $\text{O}_2$ .

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

#### 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.** Больше неметаллических свойств проявляет:

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) углерод | 3) фтор     |
| 2) азот    | 4) кислород |

**A2.** Аллотропная модификация углерода:

- |                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| 1) озон                 | 3) красный фосфор |
| 2) сера кристаллическая | 4) алмаз          |

**A3.** Атому элемента, образующему простое вещество - неметалл, соответствует электронная схема:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) $+11)2)8)1$ | 3) $+12)2)8)2$ |
| 2) $+8)2)6$    | 4) $+4)2)2$    |

**A4.** Запись  $5\text{N}_2$  означает:

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1) 2 молекулы азота | 3) 7 атомов азота  |
| 2) 5 молекул азота  | 4) 10 атомов азота |

**A5.** Масса 2 ммоль углекислого газа  $\text{CO}_2$  равна:

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) 28 мг | 3) 56 мг |
| 2) 44 мг | 4) 88 мг |

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

**A.** При нормальных условиях озон жидкий.

Б. При нормальных условиях озон твердый.

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 типом химической связи и химической формулой вещества:

**Тип химической связи:**

А) Ионная

Б) Ковалентная полярная

В) Металлическая

Г) Ковалентная неполярная

**Химическая формула  
вещества:**

1)  $H_2O$

2)  $KCl$

3)  $Cu$

4)  $O_2$

А	Б	В	Г

Ответом к заданиям В2, В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В2.** Масса 2 ммоль воды равна \_\_\_\_\_ мг. (Запишите число с точностью до десятых).

**В3.** 3 моль кислорода  $O_2$  (н.у.) занимают объем \_\_\_\_ л. (Запишите число с точностью до десятых).

## Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Рассчитайте объем для 140 кг азота  $N_2$  (н.у.).

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

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

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимальное количество - 15 баллов.

### Система оценивания работы:

0-6 баллов – «2»

7-10 баллов – «3»

11-13 баллов – «4»

14-15 баллов – «5»

### **Контрольная работа № 2 по темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»**

#### **Вариант I**

#### **Часть 1. Выберите один правильный ответ**

- Элемент, наиболее распространенный на Земле, - это  
1) кислород 2) азот 3) водород 4) кремний
- В промышленности кислород получают из  
1) хлората калия 2) воды 3) воздуха 4) перманганата калия
- Катализатором разложения пероксида водорода является  
1) оксид кальция 2) оксид серы(IV) 3) оксид магния 4) оксид марганца(IV)
- Кислород выделяется в ходе  
1) гниения 2) дыхания 3) горения 4) фотосинтеза
- Укажите газ, который не относится к благородным  
1) азот 2) гелий 3) аргон 4) неон
- Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород это:  
а) оксиды б) соли в) кислоты г) основания
- Укажите правильное суждение  
1) водород очень мало растворяется в воде  
2) водород имеет высокую температуру сжижения  
3) водород может быть получен при взаимодействии серебра с водой  
4) водород не реагирует с кислородом
- Соединения водорода с металлами называют:  
А) Оксиды; Б) Гидриды; В) Пероксиды; Г) Гидроксиды.
- Вода реагирует с активными металлами, такими как натрий и кальций, с образованием  
1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода
- Вода реагирует почти со всеми оксидами неметаллов с образованием  
1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов

#### **Часть 2. Задания со свободным ответом**

- Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.  
а)  $P + O_2 \rightarrow$                       б)  $C + O_2 \rightarrow$   
в)  $Zn + O_2 \rightarrow$                       г)  $C_2H_6 + O_2 \rightarrow$
- Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:  
а)  $H_2 + Cl_2 \rightarrow$   
б)  $H_2 + FeO \rightarrow$
- Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 250г раствора с массовой долей сахара 15%.

### **Контрольная работа № 2 по темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»**

#### **Вариант II**

#### **Часть 1. Выберите один правильный ответ**

- Укажите объемную долю кислорода в воздухе

- 1) 0,009 2) 0,21 3) 0,409 4) 0,781
2. В лаборатории кислород можно получить при разложении
- 1) хлората калия 2) перманганата калия 3) пероксида водорода 4) любого из перечисленных веществ
3. Молекулярный кислород не реагирует с
- 1) алюминием 2) золотом 3) медью 4) цинком
4. Газ, который поддерживает горение, - это
- 1) кислород 2) водород 3) азот 4) углекислый газ
5. В состав воздуха не входит:
- а) водород б) кислород в) углекислый газ г) аргон
6. Самый лёгкий газ:
- а) сернистый б) кислород в) углекислый г) водород
7. Укажите правильное суждение
- а) кислород плохо растворяется в воде  
 б) кислород не взаимодействует с водородом  
 в) кислород занимает 78% атмосферы  
 г) кислород может быть получен при взаимодействии натрия с водородом
8. Водород в соединениях обычно проявляет валентность равную:
- А) I; Б) III; В) II; Г) IV.
9. При нагревании вода реагирует с менее активными металлами, такими как железо и цинк, с образованием
- 1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода
10. Вода реагирует с оксидами активных металлов, таких как натрий и кальций, с образованием
- 1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов

## Часть 2. Задания со свободным ответом.

1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.
- а)  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow$                       б)  $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow$   
 в)  $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow$                       г)  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$
2. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:
- а)  $\text{H}_2 + \text{S} \rightarrow$   
 б)  $\text{WO}_3 + \text{H}_2 \rightarrow$
3. Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 500г раствора с массовой долей сахара 5%.

## Ответы. Критерии оценивания.

### 1 вариант:

Первое задание:

- 1  
 3  
 4  
 4  
 1  
 1  
 1  
 1  
 4  
 3

За каждый правильный ответ 1 балл. Всего – 10 баллов.

Второе задание

1.

а)  $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$  - оксид фосфора(V) б)  $C + O_2 \rightarrow CO_2$  – оксид углерода(IV)

в)  $2Zn + O_2 \rightarrow 2ZnO$  - оксид цинка г)  $2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$  – оксид углерода(IV), вода

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 6 баллов.

2.

а)  $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

т

б)  $H_2 + FeO \rightarrow Fe + H_2O$

Водород в этих реакциях окисляется.

За каждое правильно написанное уравнение 1балл. За определение процесса 1 балл. Всего 3 балла.

3.1)  $m(\text{сахара}) = m(\text{раствора}) \times W(\text{сахара}) : 100\% = (250 \times 15\%) : 100\% = 37,5\text{г}$

2)  $m(\text{воды}) = m(\text{раствора}) - m(\text{сахара}) = 250 - 37,5 = 212,5\text{г}$

За каждое правильное действие 1 балл, всего 2 балла

$4K + 2H_2O = 2KOH + H_2$

$Ca + 2H_2O = Ca(OH)_2 + H_2$

$Li_2O + H_2O = 2LiOH$

KOH – гидроксид калия

Ca(OH)<sub>2</sub> – гидроксид кальция

LiOH– гидроксид лития

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 4,5 балла.

Всего за работу – 25,5 баллов

### Критерии оценивания:

«2» - от 0 - 13 баллов, «3» - от 13,5 до 18,5 баллов, «4» -от 19 до 21 баллов, «5» от 21,5 баллов.

**Ответы. Критерии оценивания.**

#### 2 вариант:

**Первое задание:**

1. 2

2. 4

3. 2

4. 1

5. 1

6. 4

7. 4

8. 2

9. 2

10. 1

За каждый правильный ответ 1 балл. Всего – 10 баллов.

**Второе задание**

1.

а)  $3Fe + 2O_2 \rightarrow FeO + Fe_2O_3 + Fe_3O_4$  - железная окалина б)  $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$  – оксид кальция

в)  $4Li + O_2 \rightarrow 2Li_2O$  - оксид лития г)  $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$  – оксид углерода(IV), вода

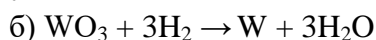


За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 6 баллов.

2.



t



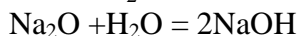
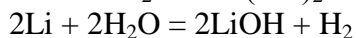
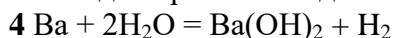
Водород в этих реакциях окисляется.

За каждое правильно написанное уравнение 1балл. за определение процесса 1 балл. Всего 3 балла.

3.1)  $m(\text{сахара}) = m(\text{раствора}) \times W(\text{сахара}) : 100\% = (500 \times 5\%) : 100\% = 25\text{г}$

2)  $m(\text{воды}) = m(\text{раствора}) - m(\text{сахара}) = 500 - 25 = 475\text{г}$

За каждое правильное действие 1 балл, всего 2 балла



$Ba(OH)_2$  – гидроксид бария

$LiOH$ – гидроксид лития

$NaOH$  – гидроксид натрия

За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 4,5 балла.

Всего за работу – 25,5 баллов

**Критерии оценивания:**

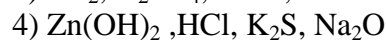
«2» - от 0 - 13 баллов, «3» - от 13,5 до 18,5 баллов, «4» -от 19 до 21 баллов, «5» от 21,5 баллов.

### Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений" ВАРИАНТ-1

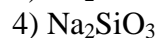
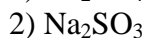
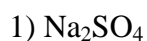
#### Часть 1

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

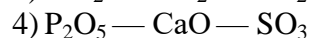
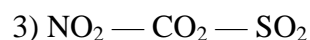
**A1.** Группа формул веществ, включающая формулы основания, кислоты, соли и кислотного оксида:



**A2.** Формула сульфата натрия:



**A3.** Изменение свойств оксидов от кислотных к основным происходит в ряду веществ с формулами:



**A4.** Пара формул веществ, реагирующих с оксидом серы (IV):

- |  |   |
|--|---|
| 1) Ca (OH) <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O | 3) H <sub>2</sub> O, NaCl                           |
| 2) Na <sub>2</sub> O, Na                   | 4) SO <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |

**A 5.** Металл, реагирующий с водным раствором хлорида меди (II):

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) золото | 3) ртуть   |
| 2) железо | 4) серебро |

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В уравнении реакции:  $X + HCl = NaCl + H_2O$  веществом X является вещество с формулой Na.

**Б.** В уравнении реакции:  $X + HCl = NaCl + H_2O$  веществом X является вещество с формулой NaOH.

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 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 оксида и соответствующего ему гидроксида:

**Формула оксида**

- А) Cu<sub>2</sub>O
- Б) CO<sub>2</sub>
- В) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- Г) SO<sub>3</sub>

**Формула гидроксида**

- 1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 2) Al (OH)<sub>3</sub>
- 3) Cu (OH)<sub>2</sub>
- 4) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- 5) CuOH
- 6) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

А	Б	В	Г

Ответом к заданиям 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.** Металлы, реагирующие с раствором соляной кислоты:

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1) Ca | 3) Zn | 5) Ag |
| 2) Mg | 4) Cu | 6) Fe |

**В3.** Вещества, реагирующие с раствором гидроксида натрия:

- 1) соляная кислота
- 2) нитрат меди
- 3) вода

- 4) хлорид натрия
- 5) углекислый газ
- 6) оксид калия

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**C1.** Предложите два способа получения сульфата магния. Составьте уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, укажите тип реакций.

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (A1-A6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (B1-B3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание C1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 4 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимальное количество - 16 баллов.

#### Система оценивания работы:

0-6 баллов – «2»

11-14 баллов – «4»

7-10 баллов – «3»

15-16 баллов – «5»

### **Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений" 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.** Группа формул веществ, включающая формулы основания, кислоты, соли и основного оксида:

- 1) BaO, AlCl<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- 2) CuO, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>

- 3) FeSO<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>
- 4) Ca(OH)<sub>2</sub>, NaCl, Na<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>O

**A2.** Формула хлорида хрома (III):

- 1) CrClO<sub>3</sub>
- 2) CrOHCl<sub>2</sub>

- 3) CrCl<sub>3</sub>
- 4) CrCl<sub>2</sub>

**A3.** Изменение свойств оксидов от основных к кислотным происходит в ряду веществ с формулами:

- |  |  |
|--|--|
| 1) $\text{SO}_3$ — $\text{MgO}$ — $\text{Al}_2\text{O}_3$  | 3) $\text{P}_2\text{O}_5$ — $\text{Li}_2\text{O}$ — $\text{SiO}_2$ |
| 2) $\text{MgO}$ — $\text{Al}_2\text{O}_3$ — $\text{SiO}_2$ | 4) $\text{Li}_2\text{O}$ — $\text{P}_2\text{O}_5$ — $\text{CaO}$   |

**A4.** Пара формул веществ, реагирующих с оксидом кальция:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , $\text{H}_2\text{O}$ | 3) $\text{HCl}$ , $\text{NaOH}$ |
| 2) $\text{NaCl}$ , $\text{K}_2\text{O}$            | 4) $\text{CO}_2$ , $\text{HCl}$ |

**A5.** Металл, реагирующий с водным раствором сульфата меди (II):

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) цинк    | 3) ртуть   |
| 2) платина | 4) серебро |

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

**A.** В уравнении реакции:  $\text{X} + 2\text{HNO}_3 = 2\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  веществом X является вещество с формулой  $\text{K}_2\text{O}$ .

**Б.** В уравнении реакции:  $\text{X} + 2\text{HNO}_3 = 2\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  веществом X является вещество с формулой K.

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 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 гидроксида и соответствующего ему оксида:

**Формула гидроксида**

- А)  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- Б)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- В)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Г)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

**Формула оксида**

- 1)  $\text{SO}_2$
- 2)  $\text{FeO}$
- 3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 4)  $\text{BaO}$
- 5)  $\text{P}_2\text{O}_5$
- 6)  $\text{SO}_3$

А	Б	В	Г

Ответом к заданиям 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.** Вещества, реагирующие с раствором серной кислоты:

- |                        |                    |        |
|------------------------|--------------------|--------|
| 1) Zn                  | 3) CO <sub>2</sub> | 5) Cu  |
| 2) Ba(OH) <sub>2</sub> | 4) NaOH            | 6) MgO |

**В3.** Вещества, реагирующие с раствором гидроксида бария:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) соляная кислота | 4) оксид меди (II) |
| 2) сульфат калия   | 5) оксид серы (IV) |
| 3) гидроксид калия | 6) нитрат натрия   |

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Предложите два способа получения хлорида цинка. Составьте уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, укажите тип реакций.

Дорогой восьмиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание С1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 4 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимальное количество - 16 баллов.

Система оценивания работы:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 0-6 баллов – «2»   | 7-10 баллов – «3»  |
| 11-14 баллов – «4» | 15-16 баллов – «5» |

**Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь» 1 вариант.**

### Часть 1

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

**А1.** Элемент третьего периода главной подгруппы V группы ПСХЭ - это:

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

**A2.** Атом химического элемента, имеющий в своем составе 9 протонов, 10 нейтронов, 9 электронов:

- |             |          |
|-------------|----------|
| 1) бор      | 3) фтор  |
| 2) бериллий | 4) калий |

**A3.** Атом химического элемента, электронная оболочка которого содержит 10 электронов:

- |            |         |
|------------|---------|
| 1) кальций | 3) неон |
| 2) фтор    | 4) бор  |

**A4.** Четыре электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:

- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1) железа | 3) углерода |
| 2) бария  | 4) аргона   |

**A5.** Пара химических элементов, имеющих на внешнем электронном уровне по 4 электрона:

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1) углерод и кремний | 3) азот и углерод  |
| 2) азот и фосфор     | 4) калий и кальций |

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

**A.** В периоде неметаллические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера не изменяются.

**Б.** В периоде неметаллические 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 |

## 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 частицей и распределением электронов по энергетическим уровням:

**Частица:**

- А)  $C^{4+}$
- Б) Li
- В) O
- Г)  $S^{2-}$

**Распределение электронов:**

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

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.** Соединениями с ионной связью являются:

1) NaCl

3) K

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

2) H<sub>2</sub>

4) ZnI<sub>2</sub>

6) HCl

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

**В3.** Относительная молекулярная масса нитрата калия KNO<sub>3</sub> равна \_\_\_\_\_.

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Дайте характеристику элемента с  $Z = 14$  (Приложение 3, пункты I (1-5), II (1-4)). Запишите схему строения его иона Si<sup>4+</sup>.

Дорогой восьмиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

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

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимальное количество-15 баллов.

Система оценивания работы:

0-6 баллов – «2»

7-10 баллов – «3»

11-13 баллов – «4»

14-15 баллов – «5»

**Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»  
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.** Элемент четвертого периода главной подгруппы II группы ПСХЭ - это:

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) натрий  | 3) калий   |
| 2) кальций | 4) углерод |

**A2.** Атом химического элемента, имеющий в своем составе 15 протонов, 16 нейтронов, 15 электронов:

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1) кислород | 3) фтор   |
| 2) цинк     | 4) фосфор |

**A3.** Атом химического элемента, ядро которого содержит 24 протона - это:

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) хром   | 3) медь    |
| 2) магний | 4) криптон |

**A4.** Пять электронных слоев (энергетических уровней) имеет атом:

- |          |            |
|----------|------------|
| 1) брома | 3) мышьяка |
| 2) йода  | 4) бора    |

**A5.** Пара химических элементов, имеющих на внешнем электронном уровне по 7 электронов:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) кремний и фосфор | 3) хлор и йод       |
| 2) азот и фосфор    | 4) серебро и кадмий |

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В главной подгруппе металлические свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера усиливаются.

**Б.** В главной подгруппе электроотрицательность атомов элементов с увеличением порядкового номера ослабевает.

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 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 частицей и распределением электронов по энергетическим уровням:

**Частица:**

- А) S  
Б) Ca<sup>2+</sup>

**Распределение электронов:**

- 1) 2e, 8e, 7e  
2) 2e, 8e, 4e









- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| А. NaOH              | 1. Соль             |
| Б. MgCl <sub>2</sub> | 2. Основной оксид   |
| В. BaO               | 3. Основание        |
| Г. CO <sub>2</sub>   | 4. Кислотный оксид. |

В 2. При выполнении задания из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры под которыми они указаны

Общим для магний и серы является

1. Имеют одинаковое число протонов
2. Находятся в третьем периоде
3. Имеют одинаковое число энергетических уровней
4. Образуют высшие оксиды с формулой ЭО<sub>3</sub>
5. Являются неметаллами
- 6.

**Часть 2(дайте развернутый ответ)**

**С1** Используя метод электронного баланса, расставить коэффициенты в уравнении реакции



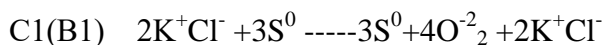
Определить окислитель и восстановитель.

**С2** .Какую массу меди надо взять, чтоб получить 160г. оксида меди 2.

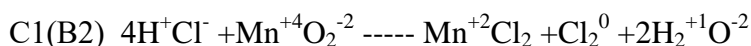
**Ответы:**

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
B1	4	3	4	4	3	3	4	2	4	1
B2	4	2	1	3	2	4	4	3	3	4

	Вариант 1	Вариант 2
B 1	4123	3124
B 2	24	13



3	6	$\text{S}^0 - 4\text{e} \text{---} \text{S}^{+4}$	восстановитель
2	4	$\text{Cl}^{-5} + 6\text{e} \text{----} \text{Cl}^-$	окислитель



1	2	$2\text{Cl}^- - 2\text{e} \text{---} \text{Cl}_2^0$	восстановитель
1	2	$\text{Mn}^{+4} + 2\text{e} \text{---} \text{Mn}^{+2}$	окислитель

С2 (В1) – 22,4л

С2(В2) – 64г.

**Оценивание работы.**

За верный ответ в части А 1-10 – 1 балл

За верный ответ в части А-10 – 2 балла, при 1 ошибке -1балл

Итого максимально 14 баллов

**Критерии оценивания С1:**

Определены степени окисления и составлен баланс – 1 балл;

Выставлены коэффициенты в исходное уравнение – 1 балл;

Определены окислитель и восстановитель – 1 балл (всего 3 балла)

**Критерии оценивания С2:**

Составлено уравнение реакции – 1 балл;

Рассчитаны масса и количество вещества продукта реакции – 1 балл;  
Определена масса (или объём) исходного вещества – 1 балл (всего 3 балла)  
Итого максимально – 20 баллов

**Шкала пересчета первичных баллов в отметку**

Общий балл	0 - 7	8 - 14	15 - 18	19-20
Отметка	2	3	4	5

**Входной контроль по теме «Повторение курса химии 8 класса»**

**Вариант 1**

**Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа

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

- А. 4-й период, главная подгруппа III группы.  
Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.  
В. 3-й период, главная подгруппа IV группы.  
Г. 3-й период, главная подгруппа II группы.

2.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня  $3s^2 3p^5$  соответствует атому элемента:

- А. Магния. Б. Серы. В. Фосфора. Г. Хлора.

3.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

- А. Кремний. Б. Магний. В. Сера. Г. Фосфор.

4.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:

- А.  $Э_2O$  Б.  $ЭO$  В.  $Э_2O_3$  Г.  $ЭO_3$

5.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:

- А. Амфотерный Б. Кислотный В. Основной

6.(2 балла) Основные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

- А. Бария. Б. Бериллия. В. Кальция. Г. Магния

7.(2 балла) Схема превращения  $Cu^{+2} \rightarrow Cu^0$  соответствует химическому уравнению:

- А.  $CuO + H_2 = Cu + H_2O$  Б.  $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$

- В.  $Cu + Cl_2 = CuCl_2$  Г.  $2Cu + O_2 = 2CuO$

8.(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$  соответствует взаимодействию:

- А. Бария и раствора серной кислоты.  
Б. Оксида бария и соляной кислоты.  
В. Оксида бария и раствора серной кислоты.  
Г. Хлорида бария и раствора серной кислоты.

9.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:

- А.  $HCl$ . Б.  $CuO$ . В.  $H_2O$ . Г.  $Mg$ .

10.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow ЭO_2 \rightarrow H_2ЭO_3$  является:

- А. Азот. Б. Магний. В. Алюминий. Г. Углерод.

**Часть В.** Задания со свободным ответом

**В11.**(6 баллов) Соотнесите.

**Формула оксида:**

1.  $CuO$ . 2.  $CO_2$ . 3.  $Al_2O_3$ . 4.  $SO_3$ .

**Формула гидроксида:**

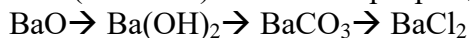
- А.  $H_2SO_4$ . Б.  $Al(OH)_3$ . В.  $Cu(OH)_2$ . Г.  $CuOH$ . Д.  $H_2CO_3$ .

**В12.**(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С13.**(4 балла). Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме  $S^0 \rightarrow S^{2-}$ . Укажите окислитель и восстановитель.

**С14.**(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**С15.**(4 балла) По уравнению реакции  $2Mg + O_2 = 2MgO$

рассчитайте объем кислорода (н.у.), необходимого для полного сгорания 1,2 г магния.

**Входной контроль по теме «Повторение курса химии 8 класса»**

*Вариант 2*

**Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа

1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+8 )_2 )_6$ , в Периодической системе занимает положение:

А. 2-й период, главная подгруппа VII группы.

Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.

В. 3-й период, главная подгруппа VI группы.

Г. 2-й период, главная подгруппа II группы.

2.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня  $2s^2 2p^1$  соответствует атому элемента:

А. Бора. Б. Серы. В. Кремния. Г. Углерода.

3.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Калий Б. Литий В. Натрий Г. Рубидий

4.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +11 соответствует общей формуле:

А. Э<sub>2</sub>O Б. ЭO В. ЭO<sub>2</sub> Г. ЭO<sub>3</sub>

5.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 6 в Периодической системе:

А. Амфотерный. Б. Кислотный. В. Основной.

6.(2 балла) Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

А. Алюминия Б. Кремния В. Углерода Г. Фосфора

7.(2 балла) Схема превращения  $C^0 \rightarrow C^{+4}$  соответствует химическому уравнению:

А.  $CO_2 + CaO = CaCO_3$  Б.  $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$

В.  $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$  Г.  $2C + O_2 = 2CO$

8.(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции  $H^+ + OH^- = H_2O$  соответствует взаимодействию:

А. Гидроксида меди (II) и раствора серной кислоты.

Б. Гидроксида натрия и раствора азотной кислоты.

В. Оксида меди (II) и соляной кислоты.

Г. Цинка и раствора серной кислоты.

9.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с оксидом меди (II):

А. H<sub>2</sub>O. Б. MgO. В. CaCl<sub>2</sub>. Г. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

10.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O_5 \rightarrow H_3ЭO_4$  является:

А. Азот. Б. Сера. В. Углерод. Г. Фосфор.

**Часть В.** Задания со свободным ответом

**В11.**(6 баллов) Соотнесите.

**Формула гидроксида:**

1.  $\text{H}_3\text{PO}_4$ . 2.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . 3.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . 4.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Формула оксида:**

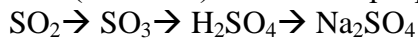
А.  $\text{FeO}$ . Б.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . В.  $\text{BaO}$ . Г.  $\text{SO}_3$ . Д.  $\text{P}_2\text{O}_5$ .

**В12.**(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 20 и водородного соединения элемента с порядковым номером 17 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С13.**(4 балла) Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме  $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{+4}$ . Укажите окислитель и восстановитель.

**С14.**(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**С15.**(4 балла) По уравнению реакции  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

рассчитайте массу оксида кальция, который образуется при разложении 200 г карбоната кальция

**Система выставления оценок.**

Данная контрольная работа является комбинированной, что позволяет проверить у учащихся имеющиеся знания и подготовить их к сдаче единого государственного экзамена.

Работа состоит из двух частей.

**Часть А** содержит тестовые задания с выбором ответа, предусматривающие выбор одного правильного ответа на каждый вопрос.

На выполнение этой части предоставляется 15 минут.

**Часть В и С** содержит задания со свободной формой ответа, которые предусматривают установление последовательности, дополнение пропущенного, проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, написание уравнений химических реакций и на соотнесение

Контрольная работа рассчитана на 40 минут и оценивается в 50 баллов.

Выполнение каждого задания теста **части А** оценивается двумя баллами. Заданий со свободной формой меньше, но они оцениваются гораздо более высоким баллом. В этих заданиях оценивается не только полнота и правильность выполнения, но и отдельные этапы и элементы.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки:

- 88 - 100% - «5»

- 62 – 86% - «4»

- 36 - 61% - «3»

- 0 - 35% - «2»

Ключи

**Вариант №1.**

Часть А.

А1 - В

А2 - Г

А3- В

А4- Г

А5-Б

А6-А

А7-А

A8-Г  
A9-А  
A10-Г

Часть В.

B11.(6 баллов)

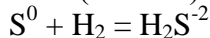
1 – В, 2 – Д, 3 – Б, 4 – А.

B12.(8 баллов)

$\text{LiOH} + \text{HF} = \text{LiF} + \text{H}_2\text{O}$  обмена, нейтрализации  
гидроксид лития + фтороводород = фторид лития + вода.

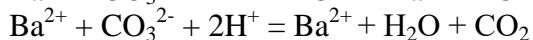
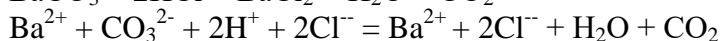
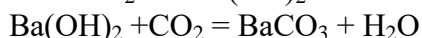
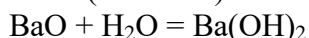
Часть С

C13. (4 балла).



S – окислитель; H – восстановитель.

C14. (8 баллов)  $\text{BaO} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaCl}_2$

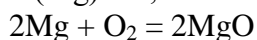


C15. (4 балла)

Дано:

$$m = 1,2\text{г } V - x$$

$$m(\text{Mg}) = 1,2\text{г}$$



Найти:

$$n = 2\text{моль } n = 1\text{моль}$$

$$V(\text{O}_2) - ?$$

$$M = 24\text{г/моль } V_M = 22,4\text{ л/моль}$$

$$m = 48\text{г } V = 22,4\text{л}$$

$$1,2/48 = x/22,4$$

$$x = 1,2 \times 22,4 / 48 = 0,56\text{ л}$$

Ответ: 0,56 л

## Вариант №2.

Часть А.

A1-Б

A2-А

A3-Г

A4-А

A5-Б

A6-Г

A7-В

A8-Б

A9-Г

A10-Г

Часть В.

B11.

1 – Д, 2 – В, 3 – Б, 4 – Г.

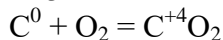
B12.



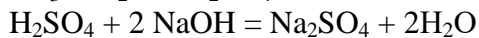
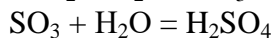
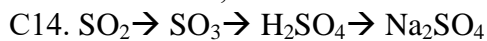
$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  обмена, нейтрализации  
гидроксид кальция + соляная кислота = хлорид кальция + вода.

Часть С

С13.



O – окислитель; C – восстановитель.

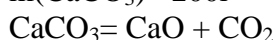


С15.

Дано:

$$m = 200\text{г} \quad m - x$$

$$m(\text{CaCO}_3) = 200\text{г}$$



Найти:

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

$$m(\text{CaO}) = ?$$

$$M = 100\text{г/моль} \quad M = 56\text{г/моль}$$

$$m = 100\text{г} \quad m = 56\text{г}$$

$$200/100 = x/56$$

$$x = 200 \times 56 / 100 = 112\text{г}$$

Ответ: 112г

### Контрольная работа за 1 полугодие. 9 класс вариант 1

*Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.*

1. Электрический ток проводит

- 1) раствор глюкозы 2) раствор хлорида натрия 3) раствор сахара 4) раствор глицерина

2. К слабым электролитам относится

- 1) азотная кислота 2) гидроксид натрия 3) сульфат меди 4) угольная кислота

3. Катионы металла и анионы кислотного остатка образуются в растворе при электролитической диссоциации 1) NaOH 2) CuSO<sub>4</sub> 3) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4) Ba(OH)<sub>2</sub>

4. К катионам относится каждая из двух частиц 1) H<sub>2</sub> и NO<sub>2</sub> 2) H<sup>+</sup> и NO<sub>2</sub><sup>-</sup> 3) H<sup>+</sup> и OH<sup>-</sup> 4) Zn<sup>2+</sup> и H<sup>+</sup>

5. Осадок образуется при взаимодействии растворов

- 1) карбоната калия и серной кислоты 2) хлорида бария и сульфата калия

- 3) гидроксида бария и соляной кислоты 4) нитрата натрия и хлорида бария

6. К основным оксидам относится 1) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2) NO 3) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4) CaO

7. К щелочам относится гидроксид 1) алюминия 2) железа(II) 3) углерода(IV)

4) натрия

8. Раствор серной кислоты реагирует с каждым из двух веществ

- 1) Ag и NaOH 2) CO<sub>2</sub> и Zn 3) BaO и H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> 4) Ca(OH)<sub>2</sub> и Fe

9. Наибольшее число анионов образуется в растворе при полной диссоциации 1 моль

- 1)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  2)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  4)  $\text{AlCl}_3$

10. Верны ли суждения о гидролизе солей?

А. Хлорид бария, соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой

Б. При гидролизе соли, образованной сильной кислотой и слабым основанием реакция среды- нейтральная

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

**При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных**

11. Сокращенному ионному уравнению  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$  соответствуют реакции между

1. гидроксидом бария и соляной кислотой 2. хлоридом бария и серной кислотой  
3. оксидом бария и сероводородной кислотой 4. хлоридом бария и сульфатом меди  
4. нитратом бария и соляной кислотой

12. Только в водных растворах существуют

1. угольная кислота  
2. сероводородная кислота  
3. хлороводородная кислота  
4. кремниевая кислота сернистая кислота  
5. сернистая кислота

**ри выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться**

13. Установите соответствие между двумя веществами и признаком протекающей между ними реакции

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

А.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$

1) выпадение осадка

Б.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  и  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

2) видимых признаков реакции нет

В.  $\text{HCl}$  и  $\text{AgNO}_3$

3) выделение газа без запаха

4) выделение газа с неприятным запахом

14. Установите соответствие между веществами вступающими в реакцию и веществами образующимися в результате реакции

Вещества вступающие в реакцию	Вещества образующиеся после реакции
А. $2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg}$	1. $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
Б. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2$	2. $\text{MgCO}_3$
В. $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3$	3. $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
С. $\text{MgO} + \text{CO}_2 =$	4. $\text{CaCO}_3 + 2\text{KCl}$

15. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ:  $\text{Ca} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2$

Для 2 и 3 реакции напишите полное и сокращенное ионное уравнение

16. Сколько граммов магния можно сжечь в 44,8 л кислорода?

Контрольная работа за 1 полугодие. 9 класс Вариант 2

**Оответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.**

1. Электрический ток не проводит

1. раствор хлороводорода 2) раствор азотной кислоты 3) расплав сахара 4) расплав хлорида калия

**2. К хорошо растворимым электролитам относится**

1. нитрат калия 2) гидроксид железа(III) 3) оксид серебра 4) водный раствор аммиак

**3. Катионы водорода и анионы кислотного остатка образуются в растворе при электролитической диссоциации** 1)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  2)  $\text{NaOH}$  3)  $\text{HCl}$  4)  $\text{CaCl}_2$

**4. К анионам относится каждая из двух частиц** 1)  $\text{F}^-$  и  $\text{SO}_4^{2-}$  2)  $\text{F}_2$  и  $\text{SO}_3$  3)  $\text{H}^+$  и  $\text{OH}^-$  4)  $\text{Na}^+$  и  $\text{F}^-$

**5. Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов**

1. гидроксида натрия и серной кислоты 2) карбоната калия и серной кислоты  
3) хлорида кальция и сульфата меди 4) гидроксида бария и сернистой кислоты

**6. К кислотным оксидам относится** 1)  $\text{SO}_3$  2)  $\text{MgO}$  3)  $\text{CO}$  4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

**7. К амфотерным гидроксидам относится гидроксид** 1) натрия 2) кальция 3) алюминия 4) меди(II)

**8. Соляная кислота реагирует с каждым из двух веществ**

1.  $\text{Fe}$  и  $\text{SiO}_2$  2)  $\text{CuO}$  и  $\text{SO}_3$  3)  $\text{NaCl}$  и  $\text{HCl}$  4)  $\text{Zn}$  и  $\text{NaOH}$

**9. Наибольшее количество катионов образуется при полной диссоциации 1 моль**

- 1) нитрата железа(III) 2) фосфата калия 3) соляной кислоты 4) гидроксида бария

**10. Верны ли суждения о гидролизе солей?**

А. Карбонат натрия, соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой

Б. При гидролизе соли, образованной сильной кислотой и слабым основанием реакция среды- среда раствора кислая 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных**

**11. Сокращенному ионному уравнению  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$  соответствуют реакции между**

1. нитратом натрия и серной кислотой 2. гидроксидом натрия и серной кислотой  
3. карбонатом калия и соляной кислотой 4. гидроксидом бария и азотной кислотой  
5. хлоридом бария и азотной кислотой

**12. Летучими могут быть кислоты**

1. серная кислота  
2. сероводородная кислота  
3. фосфорная кислота  
4. кремниевая кислота  
5. соляная кислота

**При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться**

**13. Установите соответствие между двумя веществами и признаком протекающей между ними реакции**

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

А)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaOH}$

1) выделение газа

Б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaHCO}_3$

2) образование осадка

В)  $\text{BaCl}_2$  и  $\text{AgNO}_3$

3) изменение окраски раствора

4) видимых признаков реакции не наблюдается

**14. Установите соответствие между веществами вступающими в реакцию и веществами образующимися в результате реакции**

Вещества вступающие в реакцию

Вещества образующиеся после реакции

А. $MgCO_3 =$ Б. $2HNO_3 + CaO$ В. $H_2SO_4 + 2NaOH$ С. $H_2O + CaO$	1. $Ca(NO_3)_2 + H_2O$ 2. $Na_2SO_4 + 2H_2O$ 3. $CO_2 + MgO$ 4. $Ca(OH)_2$
---	---

15. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ:



Для 2 и 4 реакции напишите полное и сокращенное ионное уравнение

16. Какой объем водорода выделится при взаимодействии 13 г цинка с соляной кислотой?

### Критерии оценивания.

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15-16 с развернутым ответом – решить цепочку превращений и задачу

#### 5. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верные выполненные задания 11–14 максимально оцениваются по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня № 15 и № 16 – 3 балла.

**Максимальный балл за выполнение работы составляет – 24.** На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

#### Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
22-24	5
14-21	4
7-13	3
Менее 7	2

#### 6. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
- задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

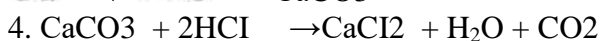
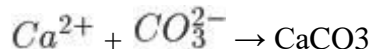
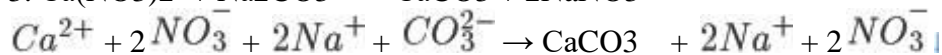
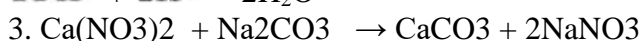
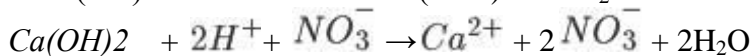
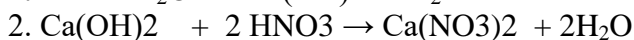
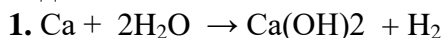
Всего заданий – 16; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 2; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 2  
 Максимальный первичный балл – 24  
 Общее время выполнения работы – 45 минут

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ  
 КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Вариант 1</b>	2	4	2	4	2	4	4	4	4	1	24	15	311	412
<b>Вариант 2</b>	3	1	3	1	2	1	3	4	2	2	24	25	3142	3124
<b>Максимальный балл</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

**Вариант 1**

**Задание 15.**

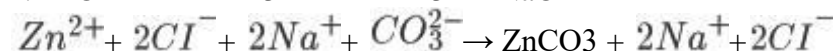
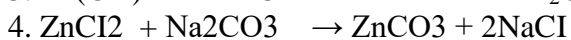
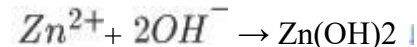
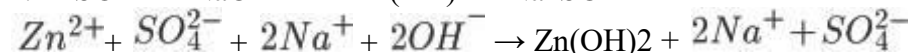
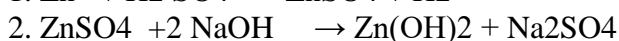
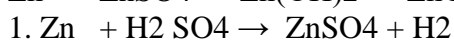


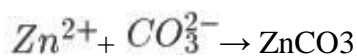
**Задание 16.** Сколько граммов магния можно сжечь в 44,8 л кислорода?

1	Написано уравнение реакции $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$	1
2	Найдена молярная масса магния и молярный объем кислорода $M_r(\text{Mg}) = 48 \text{ г/моль}$ $V_m = 22,4 \text{ л/моль}$	1
3	Найдена масса магния $m = \frac{48 \cdot 44,8}{22,4} = 96 \text{ г}$	1

**Вариант 2**

**Задание 15.**





**Задание 16.** Какой объем водорода выделится при взаимодействии 13 г цинка с соляной кислотой

1	Написано уравнение реакции $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$	1
2	Найдена молярная масса цинка и молярный объем водорода $M_r(\text{Zn}) = 65 \text{ г/моль}$ $V_m = 22.4 \text{ л/моль}$	1
3	Найдена масса цинка $m = \frac{13 \cdot 22,4}{65} = 4,48 \text{ л}$	1

### Промежуточная аттестация по химии 9 класс

#### 1 вариант.

#### Часть А

A1. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения радиуса атома?

1) K, Na, Li. 2) F, O, N. 3) P, S, Cl. 4) Ca, Mg, Be.

A2. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

1) Na → Mg → Al. 2) K → Na → Li 3) Ca → Mg → Be 4) Al → Mg → Na

A3. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств?

1) P → S → Cl 2) N → P → As 3) O → S → Se 4) S → P → Si

A4. (2 балла) В ряду оксидов MgO → Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> → SiO<sub>2</sub> свойства изменяются от

1) кислотных к амфотерным 2) амфотерных к основным  
3) основных к кислотным 4) кислотных к основным

A5. (2 балла) В соединениях FeCl<sub>3</sub> и Fe(OH)<sub>2</sub> степени окисления железа, соответственно, равны:

1) +3 и +2 2) +2 и +2 3) +3 и +3 4) +3 и 0

A6. (2 балла) Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом натрия и серной кислотой равна

1) 7 2) 5 3) 6 4) 4

A7. (2 балла) Какие вещества образуются при взаимодействии цинка с разбавленной серной кислотой?

1) сульфат цинка, вода и оксид серы (IV) 2) сульфат цинка и водород  
3) сульфит цинка и водород 4) сульфид цинка и вода

A8. (2 балла) Взаимодействие раствора серной кислоты с магнием относится к реакциям

1) соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена

A9. (2 балла) Осадок не образуется при смешивании растворов

1) гидроксида натрия и нитрата железа (II) 2) сульфата калия и гидроксида натрия  
3) силиката калия и соляной кислоты 4) карбоната калия и хлорида кальция

A10. (2 балла) Выберите верную запись правой части уравнения реакции натрия с водой.

1) → 2 NaOH + H<sub>2</sub> 2) → NaOH + H<sub>2</sub>  
3) → 2 NaOH + H<sub>2</sub>O 4) → Na<sub>2</sub>O + H<sub>2</sub>

#### Часть В

**В1. (4 балла)** В ряду элементов Be – Mg – Ca

- 1) уменьшается радиус атомов
- 2) возрастает способность атомов отдавать электроны
- 3) увеличиваются заряды ядер атомов
- 4) уменьшается относительная атомная масса
- 5) увеличивается степень окисления в высших гидроксидах

**В2. (4 балла)** В реакцию с магнием вступают растворы:

- 1)  $K_2SO_4$
- 2)  $Cu(NO_3)_2$
- 3)  $Ba(OH)_2$
- 4)  $CaCl_2$
- 5)  $H_2SO_4$

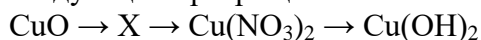
**В3. (6 баллов)** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

Исходные вещества      Продукты реакции

- А)  $Ca(OH)_2 + SO_3$     1)  $CuSO_4 + H_2O$   
Б)  $Ca(OH)_2 + H_2SO_4$     2)  $CaSO_4 + H_2O$   
В)  $H_2S + Ba(OH)_2$     3)  $CaSO_3 + H_2$   
4)  $Ba(HS)_2 + H_2O$   
5)  $CuSO_4 + H_2$

Часть С

**С1. (9 баллов)** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



**С2. (7 баллов)** Вычислить объем оксида углерода (IV) (при н. у.), который может быть поглощен гидроксидом кальция, массой 160 г, содержащим 7,5% массовой доли примеси

## 2 вариант

A1. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения радиуса атома?

1) B, C, N 2) Br, Cl, F 3) O, S, Se 4) Ca, Mg, Be

A2. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

1) Al → Si → P 2) B → Be → Li 3) Ca → Mg → Be 4) K → Na → Li

A3. (2 балла) В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств?

1) N → P → As 2) Al → Si → P 3) O → S → Se 4) Cl → S → P

A4. (2 балла) В ряду оксидов  $Al_2O_3 \rightarrow SiO_2 \rightarrow P_2O_5$  свойства изменяются от

1) амфотерных к кислотным 2) основных к кислотным  
3) амфотерных к основным 4) кислотных к основным

A5. (2 балла) В соединениях  $FeCl_2$  и  $Fe_2(SO_4)_3$  степени окисления железа, соответственно, равны:

1) +2 и +3 2) +2 и +2 3) +3 и +3 4) +3 и +6

A6. (2 балла) Сумма коэффициентов в уравнении реакции между алюминием и соляной кислотой равна

1) 13 2) 11 3) 12 4) 10

A7. (2 балла) При взаимодействии алюминия с разбавленной соляной кислотой образуются вещества формулы которых

1)  $AlH_3$  и  $H_2$  2)  $AlH_3$  и  $Cl_2$  3)  $AlCl_3$  и  $H_2$  4)  $AlCl_3$  и  $Cl_2$

A8. (2 балла) Взаимодействие раствора гидроксида натрия с фосфорной кислотой относится к реакциям

1) соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена

A9. (2 балла) Осадок не образуется при смешивании растворов

1) хлорида натрия и нитрата меди(II) 2) сульфата калия и гидроксида бария  
3) карбоната магния и фосфорной кислоты 4) фосфата калия и хлорида бария

A10. (2 балла) Выберите верную запись правой части уравнения реакции кальция с водой.

1)  $\rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$

2)  $\rightarrow CaO + H_2$

3)  $\rightarrow CaH_2 + O_2$

4)  $\rightarrow Ca(OH)_2$

### Часть В

**V1. (4 балла)** В ряду элементов Al – Mg – Na

1. уменьшается радиус атомов

2. усиливаются металлические свойства

3. уменьшаются заряды ядер атомов

4. увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

5. увеличивается число электронных слоев в атомах

**V2. (4 балла)** В реакцию с железом вступают растворы:

1)  $K_2SO_4$  2)  $Hg(NO_3)_2$  3)  $Ba(OH)_2$  4)  $CaCl_2$  5)  $HCl$

**V3. (6 баллов)** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

Исходные вещества    Продукты реакции

A)  $AgNO_3 + BaCl_2$  1)  $Ba(NO_3)_2 + AgCl$

Б)  $Ba(NO_3)_2 + H_2SO_4$  2)  $BaSO_4 + H_2$

В)  $Na_2CO_3 + HCl$  3)  $BaSO_4 + HNO_3$

4)  $NaCl + H_2O + C$

5)  $NaCl + H_2O + CO_2$

### Часть С



**С1. (9 баллов)** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Хлорид алюминия  $\rightarrow$  Гидроксид алюминия  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Аллюминат натрия

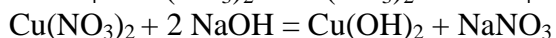
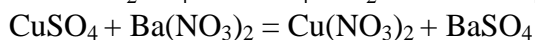
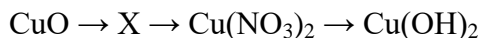
**С2. (7 баллов)** К 80 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 5% добавили избыток раствора сульфата меди (II). Определите массу выпавшего осадка

## Ключи

### Вариант 1

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3
2	4	1	3	1	4	2	2	2	1	2, 3	2, 5	224

C1



C2.

Дано:

$$m(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 160\text{г}$$

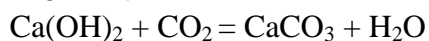
$$w(\text{прим}) = 7,5\%$$

Найти:

$$V(\text{CO}_2) - ?$$

$$m(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 160/100 \times 92,5 = 148\text{г}$$

$$148\text{г} \quad V - ?$$



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

$$M = 74\text{г/моль} \quad V_M = 22,4\text{л/моль}$$

$$m = 74\text{г} \quad V = 22,4 \text{ л}$$

$$148/74 = x/22,4$$

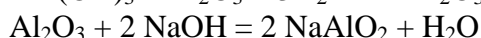
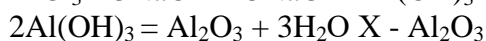
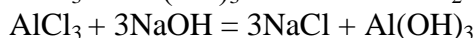
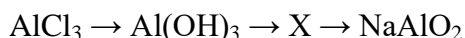
$$x = 44,8\text{л}$$

Ответ: 44,8 л

### Вариант 2

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3
3	2	2	1	1	1	3	4	1	1	23	25	135

C1.



C2.

Дано:

$$m(\text{раст}) = 80\text{г}$$

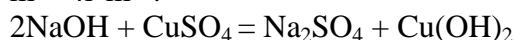
$$w(\text{NaOH}) = 5\%$$

Найти:

$$m(\text{CO}_2) - ?$$

$$m(\text{NaOH}) = 80/100 \times 5 = 4\text{г}$$

$$m = 4\text{г} \quad m - ?$$



$$n = 2\text{моль} \quad n = 1\text{моль}$$

$$M = 40\text{г/моль} \quad M = 98\text{г/моль}$$

$$m = 80\text{г} \quad m = 98\text{г}$$

$$4/80 = x/98$$

$$x = 4,9 \text{ г}$$

Ответ: 4,9 г

На выполнение работы отводится 40 минут.

Работа состоит из 3 частей.

Часть А включает 10 заданий базового уровня (A1 – A10).

Часть В состоит из 3 заданий повышенного уровня (B1 – B3).

Часть С содержит 2 наиболее сложных задания.

#### Система оценивания

1. Часть А включает 10 заданий базового уровня (А1 – А10). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 2 балла. Максимальный балл за 1 часть – 20 баллов.
2. Часть В состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1 – В3). В заданиях В1 и В2 за каждый правильный ответ получают 4 балла. В задании В3-6 баллов. Максимальный балл за 2 часть – 10 баллов.
3. Часть С содержит 2 наиболее сложных задания. За правильное выполнение задания С1 получают 9 баллов и за правильное выполнение задания С2 получают-7 баллов.
4. Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.
5. **Максимальное количество– 46 баллов.**
6. **Максимальный балл за выполнение работы составляет – 46.** На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
37-46	5
24-36	4
12-23	3
Менее 11	2



