

«РАССМОТРЕНО»

на заседании ШМО

естественно -

математического цикла

Руководитель: Гобус Е. В.

«СОГЛАСОВАНО»

заместитель директора  
МКОУ «СОШ №19»

Андреева Ю.В.

«РЕКОМЕНДОВАНО

К ПРИНЯТИЮ»

на педагогическом совете  
МКОУ «СОШ №19»

Протокол № 7 от 30.08.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ХИМИЯ

для 8 -9 классов

основное общее образование

на 2023 – 2028 год

Федеральная образовательная программа основного общего образования (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370)

Составитель: Агеева Т. М., учитель химии, первая категория

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

элемента и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

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

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

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

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

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

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

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

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

## **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, термодинамические 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, 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 противогаса, 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

**1) патриотического воспитания:**

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

**2) гражданского воспитания:**

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

**3) ценности научного познания:**

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

№	Раздел, тема (количество академических часов, отводимых	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
---	--	---	---



на освоение темы)			
Раздел 1. Первоначальные химические понятия - 20 ч.			
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Раскрытие смысла изучаемых понятий.</li> <li>▪ Раскрытие роли химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками.</li> <li>▪ Умение различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси.</li> <li>▪ Различать физические и химические явления.</li> <li>▪ Определение признаков химических реакций и условий их протекания.</li> <li>▪ Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>▪ Планирование и проведение химического эксперимента по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ.</li> <li>▪ Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.</li> <li>▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную</li> </ul>
2	Понятие о методах познания в химии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>	
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>	
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d26ca">https://m.edsoo.ru/ff0d26ca</a>	
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>	
6	Атомы и молекулы	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>	
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>	
8	Простые и сложные вещества	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>	
9	Атомно-молекулярное учение	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2d50">https://m.edsoo.ru/ff0d2d50</a>	
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a>	

	химических элементов		литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>	Использование групповых форм работы и работы в парах.
12	Массовая доля химического элемента в соединении	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умение различать физические и химические явления, объяснение их сущности с точки зрения атомно-молекулярного учения.</li> <li>Определение признаков химических реакций, условий их протекания.</li> </ul>
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Объяснение сущности физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения.</li> </ul>
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d37fa">https://m.edsoo.ru/ff0d37fa</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Классифицирование химических реакций (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ).</li> <li>Составление формул бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ.</li> </ul>
15	Признаки и условия протекания химических реакций	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Умение расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций.</li> <li>Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> </ul>
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3b88">https://m.edsoo.ru/ff0d3b88</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проведение вычислений по относительной молекулярной массе веществ и массовой доли химического элемента по формуле соединения.</li> </ul>
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученных понятий курса химии.</li> </ul>
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3f34">https://m.edsoo.ru/ff0d3f34</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a>	Умение работы в группах, организация и проведение дискуссий.

20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4290">https://m.edsoo.ru/ff0d4290</a>	
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ – 33 ч.</b>			
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Раскрытие смысла изучаемых понятий, а также смысла при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>▪ Умение характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>▪ Сравнение реакций горения и медленного окисления.</li> <li>▪ Умение собирать приборы для получения кислорода (вытеснением воды и воздуха).</li> <li>▪ Распознавание опытным путём кислород.</li> <li>▪ Использование химической символики для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода.</li> <li>▪ Объяснение сущности экологических проблем, связанных с загрязнением</li> </ul>
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4614">https://m.edsoo.ru/ff0d4614</a>	
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d497a">https://m.edsoo.ru/ff0d497a</a>	
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4790">https://m.edsoo.ru/ff0d4790</a>	
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>	
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собиание кислорода, изучение его	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2">https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2</a>	

	свойств»		
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>	<p>воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Планирование и осуществление на практике химические эксперименты, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>▪ Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>▪ Проведение вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>▪ Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.</li> <li>▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>▪ Умение работать в группах и парах.</li> <li>▪ Выполнение творческих проектов.</li> </ul> <p>Организация и участие в дискуссиях.</p>
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>	
29	Понятие о кислотах и солях	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d50d2">https://m.edsoo.ru/ff0d50d2</a>	
30	Способы получения водорода в лаборатории	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>	
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4f42">https://m.edsoo.ru/ff0d4f42</a>	
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	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	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d55a0">https://m.edsoo.ru/ff0d55a0</a>	
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>	
35	Физические и химические свойства воды	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d587a">https://m.edsoo.ru/ff0d587a</a>	
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	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	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5eba">https://m.edsoo.ru/ff0d5eba</a>
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d6342">https://m.edsoo.ru/ff0d6342</a>
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	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	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
43	Получение и химические свойства оснований	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>
45	Получение и химические свойства кислот	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения,	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>

	химические свойства		
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9b7c">https://m.edsoo.ru/00ad9b7c</a>	
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9a50">https://m.edsoo.ru/00ad9a50</a>	
49	Обобщение и систематизация знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>	
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9e1a">https://m.edsoo.ru/00ad9e1a</a>	
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции – 18 ч.</b>			
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9ffa">https://m.edsoo.ru/00ad9ffa</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки</li> </ul>
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>	
53	Периоды, группы, подгруппы	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>	
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada342">https://m.edsoo.ru/00ada342</a>	

55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada6bc">https://m.edsoo.ru/00ada6bc</a>	<p>своего к ней отношения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Раскрытие смысла периодического закона.</li> <li>▪ Понимание существования периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома.</li> <li>▪ Установление связи между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям).</li> <li>▪ Прогнозирование характера изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы.</li> <li>▪ Умение характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</li> <li>▪ Использование при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>▪ Использование разных форм групповой деятельности, работа в группах, организация самостоятельной работы с источниками информации.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Использование исследовательских и творческих проектов по теме.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Раскрытие смысла изучаемых понятий и применение этих понятий при определении вида химической связи в соединении</li> <li>▪ Определение степени окисления химического элемента по формуле его соединения.</li> </ul>
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	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	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada96e">https://m.edsoo.ru/00ada96e</a>	
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>	
59	Ионная химическая связь	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adac34">https://m.edsoo.ru/00adac34</a>	
60	Ковалентная полярная химическая связь	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>	
61	Ковалентная неполярная химическая связь	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab9">https://m.edsoo.ru/00adaab9</a>	
62	Степень окисления	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adae28">https://m.edsoo.ru/00adae28</a>	
63	Окислительно-восстановительные реакции	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>	
64	Окислители и восстановители	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>	
65	Контрольная работа	Библиотека ЦОК	

	№4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	<a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определение элемент (вещество) – окислитель и элемент (вещество) – восстановитель.</li> </ul>
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Объяснение сущности процессов окисления и восстановления.</li> <li>Составление электронного баланса с учётом числа отданных и принятых электронов.</li> </ul>
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Составление уравнения окислительно-восстановительной реакции.</li> <li>Проведение вычисления по химическим уравнениям.</li> </ul>
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d61c6">https://m.edsoo.ru/ff0d61c6</a>	

## 9 КЛАСС

№	Раздел, тема (количество академических часов, отводимых на освоение темы)	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<b>Раздел 1. Вещество и химические реакции – 17 ч.</b>			
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb59e">https://m.edsoo.ru/00adb59e</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> </ul>
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb6b6">https://m.edsoo.ru/00adb6b6</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> </ul>
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb7e2">https://m.edsoo.ru/00adb7e2</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> </ul>
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbac6">https://m.edsoo.ru/00adbac6</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Характеристика химических элементов первых трёх периодов, калия и кальция по</li> </ul>
5	Контрольная работа		



	№1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»		их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.
6	Классификация химических реакций по различным признакам	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbc0">https://m.edsoo.ru/00adbc0</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Классификация и умение называть неорганические вещества изученных классов.</li> <li>Описание общих химических свойств веществ различных классов, подтверждение свойств примерами молекулярных уравнений химических реакций.</li> <li>Определение видов химической связи и типов кристаллической решётки вещества.</li> </ul>
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbe9a">https://m.edsoo.ru/00adbe9a</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прогнозирование свойств веществ в зависимости от их строения.</li> <li>Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.</li> </ul>
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adc28c">https://m.edsoo.ru/00adc28c</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul> <p>Использование групповых форм работы и работы в парах.</p>
9	Окислительно-восстановительные реакции	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcade">https://m.edsoo.ru/00adcade</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Раскрытие смысла изучаемых понятий и применение этих понятий при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>Классификация химических реакций по различным признакам.</li> <li>Установление зависимости скорости химической реакции от различных факторов.</li> </ul>
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcd68">https://m.edsoo.ru/00adcd68</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прогнозирование возможности протекания химических превращений в различных условиях.</li> <li>Определение окислителя и восстановителя в ОВР.</li> </ul>
11	Ионные уравнения реакций	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add448">https://m.edsoo.ru/00add448</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Составление электронного баланса реакции.</li> </ul>
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add5d8">https://m.edsoo.ru/00add5d8</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Раскрытие смысла изучаемых понятий, а также смысла теории электролитической диссоциации.</li> <li>Объяснение причины электропроводности водных растворов.</li> <li>Составление уравнения диссоциации</li> </ul>

13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add8b2">https://m.edsoo.ru/00add8b2</a>	кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.
14	Понятие о гидролизе солей	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add9d4">https://m.edsoo.ru/00add9d4</a>	
15	Обобщение и систематизация знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addd12">https://m.edsoo.ru/00addd12</a>	
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addbfa">https://m.edsoo.ru/00addbfa</a>	
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addec0">https://m.edsoo.ru/00addec0</a>	

### Раздел 2. Неметаллы и их соединения – 25 ч.

18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addfe2">https://m.edsoo.ru/00addfe2</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> </ul>
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade104">https://m.edsoo.ru/00ade104</a>	
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade348">https://m.edsoo.ru/00ade348</a>	
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade488">https://m.edsoo.ru/00ade488</a>	

	из реагентов дан в избытке		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объяснение общих закономерностей в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов.</li> <li>▪ Характеристика физических и химических свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способов их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>▪ Определение галогенид-ионов в растворе.</li> <li>▪ Планирование и осуществление на практике химические эксперименты, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>▪ Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>▪ Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.</li> <li>▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>▪ Использование разных форм групповой деятельности, работа в группах, организация самостоятельной работы с источниками информации.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Использование исследовательских и творческих проектов по теме.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>▪ Умение характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> </ul>
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	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	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>	
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade802">https://m.edsoo.ru/00ade802</a>	
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	Библиотека ЦОК <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	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>	
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	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	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adeea6">https://m.edsoo.ru/00adeea6</a>	
29	Аммиак, его физические и химические	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf004">https://m.edsoo.ru/00adf004</a>	

	свойства, получение и применение		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Определение наличия сульфат-ионов в растворе.</li> <li>▪ Объяснение сущности экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы.</li> <li>▪ Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>▪ Характеристика физических и химических свойств простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>▪ Определение иона аммония и фосфат-иона в растворе.</li> <li>▪ Объяснение сущности экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде.</li> <li>▪ Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>▪ Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>▪ Определение карбонат- и силикат-ионы в растворе.</li> <li>▪ Объяснение сущности экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.</li> <li>▪ Иллюстрирование взаимосвязи неорганических соединений углерода и органических веществ.</li> </ul>
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf180">https://m.edsoo.ru/00adf180</a>	
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf306">https://m.edsoo.ru/00adf306</a>	
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf518">https://m.edsoo.ru/00adf518</a>	
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	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	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfc20">https://m.edsoo.ru/00adfc20</a>	
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>	
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfebe">https://m.edsoo.ru/00adfebe</a>	

37	Угольная кислота и её соли	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae006c">https://m.edsoo.ru/00ae006c</a>	
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae027e">https://m.edsoo.ru/00ae027e</a>	
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>	
40	Кремний и его соединения	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae080a">https://m.edsoo.ru/00ae080a</a>	
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0bf2">https://m.edsoo.ru/00ae0bf2</a>	
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>	
<b>Раздел 3. Металлы и их соединения – 20 ч.</b>			
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae103e">https://m.edsoo.ru/00ae103e</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Раскрытие смысла изучаемых понятий и применение этих понятий при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>▪ Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>▪ Умение характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.</li> <li>▪ Умение характеризовать общие способы получения металлов.</li> </ul>
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	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	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> <li>▪ Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>▪ Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>▪ Распознавание с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди).</li> <li>▪ Планирование и осуществление на практике химические эксперименты,</li> </ul>
46	Понятие о коррозии металлов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1278">https://m.edsoo.ru/00ae1278</a>	
47	Щелочные металлы	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>	
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>	
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>	
50	Важнейшие соединения кальция	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>	
51	Обобщение и систематизация знаний		
52	Жёсткость воды и способы её устранения	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1886">https://m.edsoo.ru/00ae1886</a>	
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1ae8">https://m.edsoo.ru/00ae1ae8</a>	
54	Алюминий	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>	
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>	
56	Железо	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)	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae35e6">https://m.edsoo.ru/00ae35e6</a>	
58	Обобщение и систематизация		

	знаний		
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3de8">https://m.edsoo.ru/00ae3de8</a>	<p>проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>▪ Проведение вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>▪ Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.</li> <li>▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>▪ Умение работать в группах и парах</li> </ul> <p style="text-align: center;">Использование исследовательских и творческих проектов по теме.</p>
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1750">https://m.edsoo.ru/00ae1750</a>	
61	Обобщение и систематизация знаний		
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»		
<b>Раздел 4. Химия и окружающая среда</b>			
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3f50">https://m.edsoo.ru/00ae3f50</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</li> <li>▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</li> <li>▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</li> </ul>
64	Химическое загрязнение окружающей среды	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>	
65	Роль химии в решении экологических проблем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>	
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0d0a">https://m.edsoo.ru/00ae0d0a</a>	
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>	
68	Резервный урок. Обобщение и	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00">https://m.edsoo.ru/00</a>	

	систематизация знаний	ad9cb2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Умение характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.</li> <li>▪ Объяснение условий безопасного использования веществ и химических реакций в быту.</li> <li>▪ Анализ и критическое оценивание информации о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.</li> <li>▪ Умение оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях.</li> <li>▪ Участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения.</li> </ul> <p>Организация и проведение дискуссий, работы в парах или группах.</p>
--	-----------------------	--------	---

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

**8класс**

**План контрольной работы №1 по химии для учащихся 8 классов**

Позиция в контрольной работе	Код КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
Часть А. 1	1.1.	ВО	Б	1
2	5.2	ВО	Б	1
3	1.1	ВО	Б	1
4	1.1	ВО	Б	1
5	1.1	ВО	Б	1
6	1.3	ВО	Б	1
Часть В. 1	1.3	ВО	Б	1
В.2	2.1	ВО	Б	1
Часть С: 1	1.4	КО	Б	1
С.2	4.5.1	РО	В	3
С.3	1.3	РО	В	3

13 - 15 баллов – «5»

10 -12 баллов –«4»



7 - 9 баллов – «3»  
менее 7 баллов – «2»

## Контрольная работа №1 по теме: Первоначальные химические понятия. Атомы химических элементов

Вариант 1

**Часть А. Выбери один ответ.**

**1. Химический элемент — это**

- 1) определенный вид одинаковых молекул;
- 2) определенный вид атомов;
- 3) простое вещество;
- 4) названия видов атомов.

**2. Что является предметом изучения химии?**

- 1) вещества;
- 2) тела;
- 3) тела и вещества;
- 4) вещества, их свойства, превращения и явления, сопровождающие эти превращения.

**3. Строение какого атома отображает схема:  $+x)2)8)4$  ?**

1. Натрия
2. углерода
3. Кремния
4. фосфора

**4. По два электронных слоя имеют атомы:**

- 1) гелия и лития;
- 2) бериллия и магния;
- 3) бора и кислорода;
- 4) алюминия и натрия.

**5. И азот, и фосфор имеют**

- 1) одинаковое число электронов на внешнем электронном слое;
- 2) одинаковое число протонов в ядре;
- 3) одинаковое число нейтронов в ядре;
- 4) одинаковое число электронов в атоме.

**6. Ионная химическая связь образуется между:**

- 1) кислородом и серой;
- 2) водородом и углеродом;
- 3) водородом и кислородом;
- 4) калием и фтором

**Часть В.**

**В1. Установить соответствие**

**Соотнесите вид химической связи и вид атомов.**

**Вид связи**

**Атомы с данным видом связи**

А. Ионная

1. Атомы одного элемента – металла

Б. Ковалентная полярная

2. Атомы одного элемента – неметалла

В. Ковалентная неполярная

3. Атомы разных химических элементов – неметаллов

Г. Металлическая

4. Атомы элементов–металлов и элементов – неметаллов

**В2. Какие из приведенных утверждений верны?**

А. химические реакции сопровождаются изменением состава веществ.

Б. Плавление олова относится к химическим явлениям.

**Часть С. Задания с развёрнутым ответом.**

9. **Определите валентность и элементов в соединениях с формулами:**  $\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{CuO}$ ;  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ;  $\text{SO}_3$ ;  $\text{P}_2\text{O}_5$

10. **Подсчитайте по формуле  $\text{P}_2\text{O}_3$  относительную молекулярную массу оксида фосфора, вычислите массовые доли химических элементов Р и О.**

11. **Чем отличается ион кислорода от атома кислорода? Ответ объясните.**

## Вариант 2

1. Строение какого атома отображает схема:  $+x)2)6$  ?

2. Какой атом имеет заряд ядра +16 ?

3. По два электрона на внешнем энергетическом уровне имеют атомы:

- 1) гелия и лития; 2) бериллия и магния;  
3) бора и кислорода; 4) алюминия и натрия.

4. Натрий и хлор имеют:

- 1) одинаковое число электронных слоев;
- 2) одинаковое число протонов в ядре;
- 3) одинаковое число нейтронов в ядре;
- 4) одинаковое число электронов в атоме.

5. Какие ионы имеют электронные оболочки такие же, как у инертного газа неона?

- 1)  $\text{Li}^+$  и  $\text{F}^-$ ; 2)  $\text{Cl}^-$  и  $\text{Na}^+$ ; 3)  $\text{F}^-$  и  $\text{Na}^+$ ; 4)  $\text{F}^-$  и  $\text{Cl}^-$ .

6. Определите ряд элементов, расположенных в порядке усиления их неметаллических свойств.

- 1) литий, натрий, калий;
- 2) сера, фосфор, кремний;
- 3) углерод, азот, кислород;
- 4) бор, алюминий, магний.

7. При помощи ковалентной полярной связи образовано вещество

- 1)  $\text{O}_2$ ; 2)  $\text{BaCl}_2$ ; 3)  $\text{CO}_2$ ; 4)  $\text{K}_2\text{O}$ .

8. Соотнесите вид химической связи и вещества.

### Вид связи

А. Ионная

Б. Ковалентная полярная

В. Ковалентная неполярная

Г. Металлическая

### Вещества с данным видом связи

1. Хлорид фосфора

2. Оксид кальция

3. Цезий

4. Азот

9. Составьте формулы соединений следующих элементов: К, Ва, Al, P(V), Mg с хлором, зная, что он в этих соединениях одновалентен.
10. Подсчитайте по формуле  $P_2O_5$  относительную молекулярную массу оксида фосфора, вычислите массовые доли химических элементов Р и О.
11. Какие из приведенных утверждений верны?  
 А. Все химические явления сопровождаются изменением формы тела, агрегатного состояния вещества.  
 Б. Пригорание масла во время приготовления пищи относится к химическим явлениям.
12. В каком ряду расположены только вещества?  
 • 1) поваренная соль, сахар, свеча;  
 • 2) вода, железо, сера;  
 • 3) медь, гвоздь, кислород;  
 • 4) кирпич, медная монета, стакан керамический.
13. Определите формы существования химического элемента.  
 1) свободные атомы; 2) сложные вещества;  
 3) простые вещества; 4) верно все перечисленное.

### План контрольной работы №2 по химии для учащихся 8 классов

Позиция в контрольной работе	Код КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
Часть А. 1	1.5.	ВО	Б	1
2	1.6	ВО	Б	1
3	1.4	ВО	Б	1
4	1.6	ВО	Б	1
5	4.5.2.	ВО	В	3
6	1.6	ВО	Б	1
Часть В. 1	1.6	ВО	Б	1
В.2	1.6	ВО	Б	1
Часть С: 1	1.4?????	РО	Б	3

11 - 13 баллов – «5»

8 -10 баллов –«4»

6 - 7 баллов – «3»

менее 6 баллов –«2»

#### Контрольная работа № 2 «Соединения химических элементов»

##### ВАРИАНТ 1

- А1.** Смесь веществ является
- 1) алюминий; 3) магний;  
 2) водопроводная вода; 4) углекислый газ.

**A2.** Укажите ряд формул, в котором все вещества оксиды.  
1)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CuO}$ ; 2)  $\text{KOH}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ;  
3)  $\text{ZnO}$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ; 4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{HCl}$ .

**A3.** В каком соединении азот проявляет наибольшую степень окисления?  
1)  $\text{NO}_2$ ; 2)  $\text{NO}$ ; 3)  $\text{NH}_3$ ; 4)  $\text{N}_2\text{O}_5$ .

**A4.** Укажите формулу сульфата железа (III).  
1)  $\text{FeS}$ ; 2)  $\text{FeSO}_4$ ; 3)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ; 4)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$ .

**A5.** Найдите массовую долю соли в растворе, состоящем из 80 г воды и 20 г соли.  
1) 40%; 2) 25%; 3) 50%; 4) 20%.

**A6.** Укажите, какие из высказываний верны.

А. В состав оснований входит ион металла.

Б. В состав оснований входит кислотный остаток.

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

**B1.** Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения.

Название вещества	Формула соединения
А. Оксид алюминия	1. $\text{H}_2\text{SO}_4$
Б. Серная кислота	2. $\text{Al}_2\text{O}_3$
В. Гидроксид алюминия	3. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
Г. Сульфат алюминия	4. $\text{Al}(\text{OH})_3$

**B2.** Выберите три правильных ответа. К кислотам относятся:  
1)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ; 2)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ; 3)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ; 4)  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ ; 5)  $\text{HCl}$ ;  
6)  $\text{SO}_2$

**С 1.** Какое количество вещества содержится в 112 литрах оксида углерода IV.

## Вариант 2

**A1.** Чистое вещество — это  
1) морская вода; 2) воздух; 3) кислород;  
4) молоко.

**A2.** Укажите ряд формул, в котором все вещества основания.  
1)  $\text{CuOH}$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ; 2)  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ;  
3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{MgOHCl}$ ; 4)  $\text{KOH}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

**A3.** Укажите соединение, в котором углерод имеет наименьшую степень окисления.  
1)  $\text{CaCO}_3$ ; 2)  $\text{CH}_4$ ; 3)  $\text{CO}_2$ ; 4)  $\text{CO}$ .

**A4.** Укажите формулу хлорида меди (II).  
1)  $\text{CuCl}$ ; 2)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ; 3)  $\text{CuCl}_2$ ; 4)  $\text{CuSO}_4$ .

**A5.** Определите массовую долю соли в растворе, полученном из 180 г воды и 20 г хлорида натрия.

1) 15%; 2) 20%; 3) 30%; 4) 10%.

**A6.** Какие высказывания верны?

А. В состав кислот входит водород.

Б. В состав кислот входит кислотный остаток.

1) верно только А; 3) верно только Б;

2) верны оба суждения; 4) оба суждения не верны.

**В1.** Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения.

**Название вещества**

**Формула соединения**

А. Оксид магния

1. HCl

Б. Соляная кислота

2. MgO

В. Гидроксид магния

3. MgCl<sub>2</sub>

Г. Хлорид магния

4. Mg(OH)<sub>2</sub>

**В2.** Выберите три правильных ответа. К солям относятся:

1) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>;

3) Ba(OH)<sub>2</sub>;

5) Na<sub>2</sub>S;

2) KNO<sub>3</sub>;

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

6) CaCO<sub>3</sub>.

**С1.** Найти массу сульфата калия количеством 0. 25 моль.

### План контрольной работы №3 по химии для учащихся 8 классов

Позиция в контрольной работе	Код КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
Часть А. 1	2.1.	ВО	Б	1
2	2.1.	ВО	Б	1
3	2.2	ВО	Б	1
4	2.2	ВО	Б	1
5	2.2	ВО	Б	1
6	2.2	ВО	Б	1
7	4.5.3.	ВО	В	3
8	2.2	ВО	Б	1
9.	2.2	ВО	Б	1
Часть В. В 1.	2.2	КО	П	2
В 2	2.2	КО	П	2
В 3	5.2	РО	Б	1
Часть С. 1.	4.5.3	РО	В	3

16 - 19 баллов – «5»

11 -15 баллов –«4»

8 - 10 баллов – «3»

менее 8 баллов –«2»

## Контрольная работа № 3 «Изменения, происходящие с веществами»

### Вариант 1

**A1.** Физическое явление — это

- 1) скисание молока; 2) горение керосина;  
3) плавление железа; 4) подгорание пищи.

**A2.** Укажите на признак реакции, протекающей при гниении белка.

- 1) растворение осадка; 2) выделение энергии;  
3) появление запаха; 4) образование осадка.

**A3.** Укажите уравнение эндотермической реакции.

- 1)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3 + \text{Q}$ ; 2)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 - \text{Q}$ ;  
3)  $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 + \text{Q}$ ; 4)  $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3 + \text{Q}$ .

**A4.** Какая из реакций является реакцией замещения?

- 1)  $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2$ ; 2)  $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ ;  
3)  $3\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

**A5.** Составьте уравнение реакции по схеме:  $\text{Al} + \text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3$ , и определите сумму всех коэффициентов.

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

**A6.** Укажите фактор, влияющий на скорость химической реакции.

- 1) вода; 2) воздух; 3) температура; 4) свет.

**A7.** Найдите объем водорода, который полностью прореагирует в реакции  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$  с 0,5 моль хлора (н. у.).

- 1) 5,6 л; 2) 11,2 л; 3) 22,4 л; 4) 44,8 л.

**A8.** Укажите схему, являющуюся уравнением химической реакции.

- 1)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ ; 2)  $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$ ;  
3)  $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ ; 4)  $\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ .

**A9.** По левой части уравнения  $\text{ZnO} + 2\text{HCl} = \dots$  восстановите его правую часть.

- 1)  $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ; 2)  $\text{ZnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ; 3)  $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ .

**A10.** Атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе в реакции:

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

### Повышенный уровень

**B1.** По схеме запишите уравнение и укажите тип реакции: гидроксид натрия + хлорид меди (II) = гидроксид меди (II) + хлорид натрия.

**B2.** По уравнению реакции  $\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$  определите массу оксида железа (II), образовавшегося при разложении 75 г исходного вещества.

**B3.** Расставьте коэффициенты в схемах, укажите типы химических реакций:

- 1)  $\text{MnO}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Mn} + \text{H}_2\text{O}$ ; 2)  $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_3$ .

### С 1. Задание с развёрнутым ответом.

Запишите план разделения смеси речного песка и поваренной соли.

## Вариант 2

**A1.** Химическое явление – это:

- 1) дробление камня; 2) испарение керосина;  
3) плавление железа; 4) подгорание пищи.

**A2.** Укажите признак реакции, протекающей при горении парафина.

- 1) растворение осадка; 2) выделение энергии;  
3) появление запаха; 4) образование осадка.

**A3.** Укажите уравнение экзотермической реакции.

- 1)  $2\text{SO}_3 = 2\text{SO}_2 + \text{O}_2\uparrow - Q$ ; 2)  $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2\uparrow - Q$ ;  
3)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 + Q$ ; 4)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$ .

**A4.** Укажите уравнение реакции обмена.

- 1)  $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2$ ; 2)  $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ ;  
3)  $3\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

**A5.** Определите сумму всех коэффициентов в уравнении  $\text{P} + \text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5$ .

- 1) 7; 2) 9; 3) 11; 4) 1.

**A6.** Какие факторы влияют на скорость химической реакции?

- 1) вода; 2) воздух; 3) свет; 4) катализатор.

**A7.** Найдите объем хлора, который полностью прореагирует в реакции  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$  с 0,5 моль водорода (н. у.).

- 1) 5,6 л; 2) 11,2 л; 3) 22,4 л; 4) 33,6 л.

**A8.** Укажите схему, являющуюся уравнением химической реакции.

- 1)  $\text{P} + \text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5$ ; 2)  $\text{Ca} + \text{S} \rightarrow \text{CaS}$ ;  
3)  $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ ; 4)  $\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ .

**A9.** По левой части уравнения  $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \dots$  восстановите его правую часть.

- 1)  $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ; 2)  $\text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ; 3)  $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2$ .

**A10.** Реакция, в результате которой из одного сложного вещества образуется два или несколько веществ, называется реакцией

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

### Повышенный уровень

**B1.** По схеме запишите уравнение и укажите тип реакции: натрий + вода = гидроксид натрия + водород.

**B2.** По уравнению реакции  $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$  определите массу оксида меди (II), образовавшегося при разложении 98 г исходного вещества.

**B3.** Расставьте коэффициенты в схемах, укажите типы химических реакций:

- 1)  $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ ; 2)  $\text{Cr} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CrCl}_3$ .

### С 1. Задание с развёрнутым ответом.

Запишите план разделения смеси древесных, железных опилок и поваренной соли.

## План контрольной работы №4 по химии для учащихся 8 классов

Позиция в контрольной работе	Код КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
Часть А. 1	2.3	ВО	Б	1
2	2.3	ВО	Б	1
3	2.5 3.2.3. 3.2.4	ВО	Б	1
4	3.2.3	ВО	Б	1
5	3.2.1.	ВО	В	3
6	1.4 2.6	ВО	Б	1
7	1.4 2.6	ВО	Б	1
8	4.2	ВО	Б	1
Часть В. 1	2.5	КО	П	2
В.2	3.1 3.2 3.3	РО	П	3
В 3.	2.5	КО	П	2
Часть С: 1	4.5.2 4.5.3.	РО	В	3

17 - 20 баллов – «5»

14 -16 баллов –«4»

10 - 13 баллов – «3»

менее 10 баллов –«2»

Контрольная работа № 4 «**Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**»

**Базовый уровень**

**Вариант 1.**

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

**1.** (1 балл) Практически не диссоциирует:

А. Азотная кислота

Б. Фосфат натрия

В. Гидроксид железа (III)

Г. Гидроксид бария

Д. Хлорид натрия

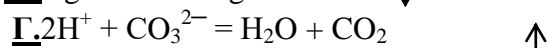
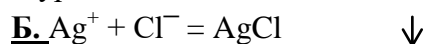
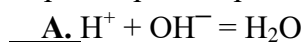
**2.** (1 балл) Формула слабого электролита:

А. Cu    Б. HCl    В. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>    Г. CO<sub>2</sub>    Д. O<sub>2</sub>

**3.** (1 балл) Взаимодействие соляной кислоты с нитратом серебра в водном



растворе отображается сокращённым ионным уравнением:



4. (1 балл) Соляная кислота взаимодействует с:

А. Железом

Б. Медью

В. Серебром

Г. Золотом

5. (1 балл) Оксид, вступающий в реакцию с водой:

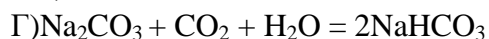
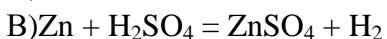
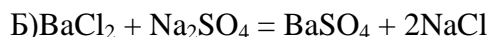
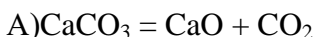
А. BaO

Б. FeO

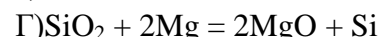
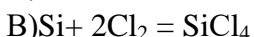
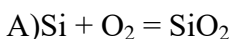
В. SiO<sub>2</sub>

Г. H<sub>2</sub>O

6. Какое уравнение соответствует ОВР?



7. Элемент кремний является окислителем в реакции



8. Для определения щелочной среды удобно пользоваться индикаторами:

А) лакмусом;

Б) метилоранжем;

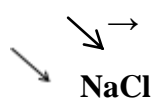
В) универсальным, лакмусом и метилоранжем;

Г) универсальным и фенолфталеином.

**Часть Б.** Задания со свободным ответом.

1. Запишите уравнение реакции в молекулярном и ионном виде:  
хлорид натрия + нитрат серебра =

2. Составьте молекулярные уравнения реакций по схеме



3. Запишите молекулярное уравнение, соответствующее ионному:  
 $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2$

**Часть С.1.** Задание с развёрнутым ответом.

Какая масса алюминия потребуется для реакции с 30г. 20%-ного раствора серной кислоты.

## Вариант 2

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

1. (1 балл) Анион – это

А. Ион кальция Б. Ион хлора В. Атом меди Г. Электрод

2. (1 балл) Формула вещества, образующего при электролитической диссоциации гидроксид-ионы:

А. KCl

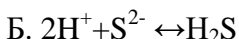
Б. KOH

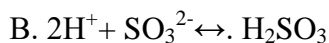
В. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Г. HNO<sub>3</sub>

Д. KHCO<sub>3</sub>

5. Взаимодействие гидроксида натрия и серной кислоты в водном растворе отображается ионным уравнением:





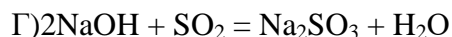
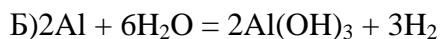
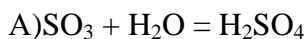
4. (1 балл) С раствором серной кислоты взаимодействует:

А. MgO    Б. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>    В. CO<sub>2</sub>    Г. H<sub>2</sub>

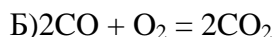
5. (1 балл) Вещество X в уравнении реакции  $\text{X} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

А. Cu    Б. CuO    В. Cu(OH)<sub>2</sub>    Г. Cu<sub>2</sub>O

6.. К окислительно-восстановительным относят реакцию, уравнение которой



№7. Элемент углерод является восстановителем в реакции



8. Для определения кислотной среды удобно пользоваться индикаторами:

- фенолфталеином и лакмусом;
- 2) метилоранжем и фенолфталеином;
- 3) универсальным, лакмусом и метилоранжем;
- 4) универсальным и фенолфталеином.

**Часть Б.** Задания со свободным ответом.

1. (4 балла) Запишите уравнение реакции в молекулярном и ионном виде:  
хлорид бария + сульфат натрия =

2. (6 баллов) Составьте молекулярные уравнения реакций по схеме  
 $\text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

3. (2 балла) Запишите молекулярное уравнение, соответствующее ионному:  
 $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

**Часть С.1.** Задание с развёрнутым ответом.

Какая масса гидроксида кальция потребуется для реакции с 40 г. 10%-ного раствора азотной кислоты.

**9класс**

**План контрольной работы №1 по химии для учащихся 9 классов**

Позиция в контрольной работе	Код КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
Часть А. 1	1.1	ВО	Б	1
2	2.1 2.2	ВО	Б	1
3	1.4 2.6	ВО	Б	1
4	2.1	ВО	Б	1
5	1.1	ВО	Б	1
6	1.2.2	ВО	П	2
7	1.2.2.	ВО	П	2

8	1.2.2.	ВО	П	2
9	3.2.1 3.2.2 3.2.3.	ВО	Б	1
Часть В:1	2.2	ВО	П	2
В2	2.2	ВО	П	2
Часть С:11	3.3.	РО	В	5

18 -21баллов – «5»

14-17 баллов –«4»

10-13 баллов – «3»

менее 10 баллов –«2»

## Контрольная работа №1 «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»

### ВАРИАНТ

1

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

A1. Распределение электронов по электронным слоям в атоме аргона соответствует ряд чисел:

А. 2, 8.

Б. 2, 6, 8

В. 2, 8, 3 .

Г. 2, 8, 8 .

A2. Реакция взаимодействия серной кислоты с гидроксидом натрия  
1) разложения 2) соединения 3) обмена 4) замещения

A3. Из приведённых уравнений реакций

1)  $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$  3)  $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

2)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$  4)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

к ОВР относятся А) 1,3 Б) 2, 4 В) 2,3 Г) 3,4

A4. Фактор, не влияющий на скорость химических реакций,

1) природа реагирующих веществ 3) температура

2) концентрация реагирующих веществ 4) тип химической реакции

A5. Порядковый номер элемента соответствует

1) заряду ядра атома

2) числу электронов в наружном электронном слое

3) числу электронных слоёв в атоме

4) числу нейтронов в атоме

A6. В ряду элементов  $\text{Na—Mg—Al—Si}$

1) уменьшаются радиусы атомов

2) уменьшается число протонов в ядрах атомов

3) увеличивается число электронных слоёв в атомах

4) уменьшается высшая степень окисления атомов в соединениях  
 А7. Наиболее ярко кислотные свойства выражены у гидроксида  
 1) алюминия 2) серы 3) хлора 4) фосфора

А8. Верны ли суждения о закономерностях изменения свойств простых веществ в Периодической системе химических элементов?

А. В периодах с увеличением порядкового номера элемента металлические свойства усиливаются.

Б. Неметаллические свойства у фосфора выражены ярче, чем у мышьяка, но слабее, чем у азота.

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

А9. Гидроксид, вступающий в реакцию и с серной кислотой, и с гидроксидом калия,

- 1) Mg(OH);  
 2) Ca(OH)<sub>2</sub>  
 3) Fe(OH)<sub>2</sub>  
 4) Zn(OH)<sub>2</sub>

**Часть В.** Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

В1. Скорость химической реакции  $MgCO_3 + 2HCl = MgCl_2 + CO_2 + H_2O$  можно увеличить при помощи

- 1) добавления карбоната магния  
 2) измельчения карбоната магния  
 3) применения катализатора  
 4) увеличения концентрации соляной кислоты

В2. Установите соответствие между типами и уравнениями химических реакций.

ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

А) соединения, ОВР, необратимая

Б) разложения, ОВР, эндотермическая

В) соединения, ОВР, гомогенная

УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ

1)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$

2)  $2KNO_3 = 2KNO_2 + O_2$  Q

3)  $C + FeO = CO + Fe$  Q

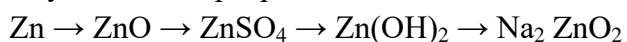
4)  $4Fe + 6H_2O + 3O_2 = 4Fe(OH)_3$

5)  $2Al + Fe_2O_3 = Al_2O_3 + 2Fe$  Q

**Часть С.** Задания с развёрнутым ответом

С1.

Осуществите превращения:



Приведите уравнения реакций в молекулярном виде, для реакции 3 составьте ионное уравнение.

**Контрольная работа №1 «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»**

**ВАРИАНТ**

**2**

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

A1. Ядро атома натрия ( $^{23}\text{Na}$ ) образовано:

- 12 протонами и 11 электронами.
- 11 нейтронами и 12 электронами.
- 12 протонами и 11 нейтронами.
- 11 протонами и 12 нейтронами.

A2. Реакция нейтрализации

- 1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$                       3)  $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$   
2)  $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{KCl}$                       4)  $2\text{KOH} + \text{CuCl}_2 = 2\text{KCl} + \text{Cu(OH)}_2$

A3. Реакция  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

- 1) окислительно-восстановительная, необратимая, некаталитическая, экзотермическая
- 2) окисления, необратимая, каталитическая, эндотермическая
- 3) замещения, обратимая, каталитическая, эндотермическая
- 4) соединения, необратимая, некаталитическая, экзотермическая

A4. Учёный, установивший зависимость скорости химической реакции от температуры,

- 1) А. Авогадро                      2) Д. И. Менделеев                      3) М. В. Ломоносов                      4) Х. Вант-Гофф

A5. В ряду элементов  $\text{C—N—O—F}$

- 1) уменьшается высшая степень окисления элементов в соединениях                      4) увеличиваются радиусы атомов
- 2) уменьшается восстановительная способность простых веществ
- 3) увеличивается высшая степень окисления элементов в соединениях

A6. Верны ли суждения о катализаторах химических реакций?

А. Катализатор — это вещество, ускоряющее химическую реакцию, но не входящее в состав продуктов реакции.

Б. Биологические катализаторы белковой природы называются ферментами.

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

A7. Наиболее ярко кислотные свойства выражены у гидроксида

- 1) бериллия                      2) магния                      3) бария                      4) стронция

A8. Верны ли суждения о закономерностях изменения свойств атомов химических элементов в Периодической системе?

А. В периодах с увеличением порядкового номера атомные радиусы атомов уменьшаются.

Б. В главных подгруппах с увеличением порядкового номера окислительные свойства неметаллов усиливаются.

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

А9. Оксид, вступающий в реакцию и с соляной кислотой, и с гидроксидом натрия,  
 1)  $Al_2O_3$                       2)  $CaO$                                       3)  $CO_2$                                       4)  $NO$

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на соотнесение (В2)

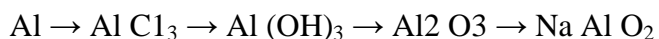
В1. Скорость химической реакции  
 $C + O_2 = CO_2$  можно увеличить при помощи  
 1) повышения температуры                                      4) измельчения угля  
 2) применения катализатора                                      5) увеличения концентрации оксида углерода (IV)

3) понижения концентрации кислорода  
 В2. Установите соответствие между типами и уравнениями реакций.

ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ  
 А) замещения, ОВР, эндотермическая  
 В) разложения, ОВР, экзотермическая  
 С) соединения, ОВР, необратимая  
 УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ

1)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$   
 2)  $2NaNO_3 = 2NaNO_2 + O_2 + Q$   
 3)  $C + FeO = CO + Fe - Q$   
 4)  $4Fe + 6H_2O + 3O_2 = 4Fe(OH)_3$   
 5)  $2Al + Cr_2O_3 = Al_2O_3 + 2Cr + Q$

Часть С. Задания с развёрнутым ответом  
 С1. Осуществите превращения:



Приведите уравнения реакций в молекулярном виде, для реакции 3 составьте ионное уравнение.

### План контрольной работы №2 по химии для учащихся 9 классов

Позиция в контрольной работе	Код КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
Часть А. 1	1.6	ВО	Б	1
2	1.1	ВО	Б	1
3	1.1	ВО	Б	1
4	1.3	ВО	Б	1
5	2.2	ВО	Б	1
6	4.3	ВО	П	2
7	3.1	ВО	Б	1
8	3.3	ВО	В	3
Часть В:9	1.2.2	ВО	П	2

10	4.5.3	КО	В	3
Часть С:11	4.5.3	РО	В	3

16 -19 баллов – «5»  
 11-15 баллов –«4»  
 7 -10 баллов – «3»  
 менее 7 баллов –«2»

**Контрольная работа №2**  
**по теме: «Металлы».**

**1 вариант**

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.*

- О железе как о простом веществе говорится в предложении
  - железо входит в состав гемоглобина
  - яблоки содержат железо
  - алюминий вытесняет железо из растворов его солей
  - железо входит в состав железной окалины
- Количество электронов на внешнем уровне атома алюминия равно
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
- Ион, в составе которого 20 протонов и 18 электронов имеет заряд
  - 2-
  - 4+
  - 3+
  - 2+
- Металлическую кристаллическую решетку имеет
  - йод
  - медь
  - поваренная соль
  - кремний
- Реакция взаимодействия цинка с соляной кислотой относится к реакциям
  - окислительно-восстановительным, обмена
  - обратимым, замещения
  - окислительно-восстановительным, замещения
  - необратимым, обмена
- Ионы серебра  $Ag^+$  можно обнаружить в растворе с помощью
  - нитрата серебра
  - соляной кислоты
  - гидроксида натрия
  - лакмуса
- Алюминий вступает во взаимодействие с
  - нитратом бария
  - сульфатом меди (II)
  - хлоридом калия
  - сульфатом кальция
- Схеме превращений веществ  
 металл → основной оксид → соль → металл  
 соответствуют левые части уравнений химических реакций под номерами
  - $CuO + HCl \rightarrow$
  - $Cu + O_2 \rightarrow$
  - $CuO + H_2 \rightarrow$
  - $CuCl_2 + Fe \rightarrow$

- 1) а, б, в    2) б, в, г    3) а, в, г    4) б, а, г

## Часть В

При выполнении задания 9 выберите тот вариант ответа, который вы выбрали как правильный.

9. Металлические свойства ярче выражены у

- 1) калия    2) бериллия    3) бария    4) кальция

10. Задание с кратким ответом. При взаимодействии цинка массой 13 г с кислородом образовалось \_\_\_\_\_ г оксида. (запишите в ответе число с точностью до целых)

5) **Часть С. Решение развёрнутым, подробным ответом.**

11. Смесь медных и алюминиевых стружек массой 5 г обработали разбавленной серной кислотой, взятой в избытке. При этом выделилось 3 л (н.у.) водорода. Какова массовая доля металлов в исходной смеси?

### Контрольная работа №2.

по теме: «Металлы».

#### 2 вариант

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.*

- К сложным веществам относится каждое из веществ группы
  - серная кислота, хлорид натрия, спирт, озон
  - кремний, фосфор, сера, железная окалина
  - соляная кислота, гидроксид натрия, оксид фосфора, мел
  - вода, алмаз, железо, графит
- Щелочью является гидроксид элемента, который в ПСХЭ находится
  - в 3-м периоде, IIIA группе    2) в 4-м периоде, IA группе
  - во 2-м периоде, IIA группе    4) в 3-м периоде IIA группе
- В атоме брома число электронных слоев и число электронов внешнего слоя соответственно равны
  - 4, 5    2) 3, 7    3) 4, 7    4) 4, 6
- Самым пластичным является вещество, у которого кристаллическая решетка
  - молекулярная    2) ионная
  - атомная    4) металлическая
- К окислительно-восстановительным не относится реакция, уравнение которой
  - $\text{CuCl}_2 + \text{Fe} = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$
  - $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
  - $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\uparrow$
  - $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$
- Реактивом на катион  $\text{Ba}^{2+}$  является раствор
  - гидроксида натрия    2) соляной кислоты    3) нитрата серебра    4) серной кислоты
- Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:
  - с нитратом бария и соляной кислотой
  - с соляной кислотой и гидроксидом натрия



- 3) хлоридом калия и гидроксидом калия  
 4) с магнием и азотной кислотой
8. С помощью соляной кислоты можно осуществить превращение  
 1)  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2$       2)  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3$       в)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaCl}$       г)  $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2$

**Часть В**

При выполнении задания 9, выберите один ответ, который вы выбрали как правильный.

9. Металлические свойства усиливаются в ряду элементов  
 1)  $\text{V} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{Li}$       2)  $\text{O} \rightarrow \text{N} \rightarrow \text{C}$       3)  $\text{As} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{N}$       4)  $\text{Se} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{O}$
10. Задание с кратким ответом. При восстановлении 0,5 моль оксида меди (II) водородом образуется \_\_\_\_\_ г меди и вода. (в ответе число с точностью до целых).

**Часть С. Решение развернутым, подробным ответом.**

11. Какой объем водорода выделится при взаимодействии 30 г технического кальция, содержащего 10% примесей и воды.

**План контрольной работы №3 по химии для учащихся 9 классов**

Позиция в контрольной работе	Код КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
Часть А: 1	1.6	ВО	Б	1
2	1.1	ВО	Б	1
3	1.2.2.	ВО	П	2
4	1.3	ВО	Б	1
5	2.2 3.2 3.2.3	ВО	Б	1
6	2.5 3.2.3 3.2.4	ВО	Б	1
7	3.1	ВО	Б	1
8	3.1	ВО	Б	1
9	1.4	ВО		1
10	1.6 1.4 2.6	ВО	Б	1
Часть В: 1	1.2.2.	ВО	П	2
2	4.5.3	КО	В	3
Часть С 1	4.5.2 4.5.3	РО	В	3

12-15 баллов – «4»

8 -11 баллов - « 3»

Менее 8 баллов – «2»

## Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»

### Вариант 1

#### Часть А

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.*

**А1.** В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

- 1) хлор, никель, серебро      3) железо, фосфор, ртуть  
2) алмаз, сера, кальций      4) кислород, озон, азот

**А2.** Химическому элементу 3-го периода V группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

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

**А3.** У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

- 1) атомный радиус              3) число валентных электронов в атомах  
2) заряд ядра атома            4) электроотрицательность

**А4.** Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F<sub>2</sub>    2) Cl<sub>2</sub>    3) O<sub>2</sub>    4) N<sub>2</sub>

**А5.** Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

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

**А6.** Сокращенное ионное уравнение реакции  $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$

соответствует взаимодействию между растворами:

- 1) карбоната серебра и соляной кислоты  
2) нитрата серебра и серной кислоты  
3) нитрата серебра и соляной кислоты  
4) сульфата серебра и азотной кислоты

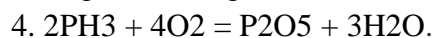
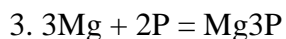
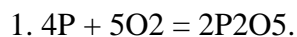
**А7.** Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

- 1) не хватает кислорода              3) повышается содержание азота  
2) повышается температура      4) образуется водяной пар, гасящий пламя

**А8.** С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

- 1) медь  $\rightarrow$  сульфат меди (II)      3) карбонат натрия  $\rightarrow$  оксид углерода (IV)  
2) углерод  $\rightarrow$  оксид углерода (IV)    4) хлорид серебра  $\rightarrow$  хлороводород

А.9.Схеме превращения P-3---- P+5 соответствует химическое уравнение:



10. Азотная кислота проявляет окислительные свойства за счёт:

1. иона водорода

2. азота в степени окисления +5

3. азота в степени окисления +3

4. кислорода

### Часть В.

В1. Неметаллические свойства в ряду элементов  $Si \rightarrow P \rightarrow S \rightarrow Cl$  слева направо:

1) не изменяются

3) ослабевают

2) усиливаются

4) изменяются периодически

В2. Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

*Часть С предполагает решение развёрнутым, подробным ответом.*

### Часть С.

С1. Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

## Вариант 2

### Часть А

*К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.*

А1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

1) фтор, сера, фосфор

3) железо, фосфор, ртуть

2) алмаз, сера, кальций

4) хлор, никель, серебро

А2. Химическому элементу 2-го периода V1 группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

1) 2,8,5

2) 2,3

3) 2,8,3

4) 2,6

А3. У элементов подгруппы азота с увеличением радиуса атома уменьшается:

1) количество энергетических уровней

3) число валентных электронов в атомах

2) заряд ядра атома

4) электроотрицательность

**A4.** Наименее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F<sub>2</sub>   2) H<sub>2</sub>   3) O<sub>2</sub>   4) N<sub>2</sub>

**A5.** Взаимодействие карбоната натрия с оксидом кремния IV относится к реакциям:

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

**A6.** Сокращенное ионное уравнение реакции  $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

соответствует взаимодействию

- 1) аммиака с гидроксидом алюминия  
2) кремниевой кислоты с гидроксидом цинка  
3) водорода с гидроксидом калия  
4) азотной кислоты с гидроксидом бария

**A7.** Друг с другом не взаимодействуют

- 1) Углерод и концентрированная серная кислота      2) кислород и азот  
3) Угарный газ и углерод      4) цинк и кислород

**A8.** Какая схема соответствует практически осуществимой реакции?

- 1)  $N_2 + H_2O \rightarrow$       3)  $Cl_2 + P_2O_5 \rightarrow$   
2)  $H_2 + SiO_2 \rightarrow$       4)  $N_2 + Mg \rightarrow$

**A.9.** Схема превращения  $CO \rightarrow C+4$  соответствует химическому уравнению:

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

10. Концентрированная серная кислота проявляет окислительные свойства за счёт:

1. иона водорода  
2. серы со степенью окисления +4  
3. серы со степенью окисления +6  
4. кислорода

### Часть В.

**B1.** Неметаллические свойства в ряду элементов  $C \rightarrow N \rightarrow O \rightarrow F$  слева направо:

- 1) не изменяются      3) ослабевают  
2) усиливаются      4) изменяются периодически

**B3. Задание с кратким ответом**

Какой объем (н.у.) аммиака можно получить из 2 моль азота?

*Часть С предполагает решение развёрнутым, подробным ответом.*

**Часть С.**

**C1.** К 27 г раствора с массовой долей хлорида меди(II) 10% добавили избыток раствора сульфида натрия. Определите массу выпавшего осадка.

## План контрольной работы №4 по химии для учащихся 9 классов

Позиция в контрольной работе	Код КЭС	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
Часть А: 1	1.1 1.2	ВО	Б	1
2	1.3	ВО	Б	1
3	1.4	ВО	П	2
4	2.1 2.2	ВО	Б	1
5	1.6	ВО	Б	1
6	2.5	ВО	Б	1
7	3.2.1	ВО	Б	1
8	3.2.3	ВО	Б	1
9	4.5.1	ВО		1
10	1.4 2.6	ВО	П	2
11	3.1. 3.2.	ВО	П	2
Часть С 1	4.5.2 4.5.3	РО	В	5

**16 -18 баллов – «5»**

**12-15 баллов – «4»**

**8 -11 баллов – «3»**

**Менее 8 баллов – «2»**

### Итоговая контрольная работа по химии за курс 9 класса

#### Вариант 1

#### Часть 1.

**1. Химический элемент, имеющий схему строения атома 2e,8e,4e в ПСХЭ занимает положение:**

- 1) 2й период, главная подгруппа III группа; 2) 2й период, главная подгруппа VII группа;  
3) 3й период, главная подгруппа IV группа; 4) 3й период, главная подгруппа VII группа.

**2. Ковалентная неполярная связь образуется между атомами**

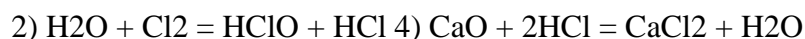
- 1) магния 2) серы и кислорода 3) кислорода 4) калия и хлора

**3. Степень окисления азота равна +3 в соединении с формулой**

- 1) N<sub>2</sub>O 2) Li<sub>3</sub>N 3) HNO<sub>3</sub> 4) HNO<sub>2</sub>

**4. Реакции обмена соответствует уравнение**

- 1) FeO + H<sub>2</sub> = Fe + H<sub>2</sub>O 2) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 3H<sub>2</sub>O = 2H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>



**5. Кислотным оксидом и основанием соответственно являются**

- 1)  $\text{CO}$  и  $\text{Al}(\text{OH})_3$  2)  $\text{SO}_2$  и  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  3)  $\text{CuO}$  и  $\text{NaOH}$  4)  $\text{CaO}$  и  $\text{Zn}(\text{OH})_2$

**6. Необратимо происходит взаимодействие между ионами**

- 1)  $\text{Al}^{3+}$  и  $\text{Cl}^-$   
2)  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{OH}^-$   
3)  $\text{OH}^-$  и  $\text{Ba}^{2+}$   
4)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{SO}_4^{2-}$

**7. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых**

- 1)  $\text{CO}_2$  и  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  2)  $\text{P}_2\text{O}_5$  и  $\text{K}_2\text{O}$  3)  $\text{NO}_2$  и  $\text{SiO}_2$  4)  $\text{CuO}$  и  $\text{H}_2\text{O}$

**8. Формула вещества, реагирующего с соляной кислотой:**

- 1)  $\text{O}_2$  2)  $\text{BaO}$  3)  $\text{Cu}$  4)  $\text{CO}_2$

**9. Массовая доля кислорода в сульфате меди(II) равна:**

- 1) 24 % 2) 40 % 3) 52 % 4) 65 %

**10. Выберите уравнения реакций, в которых элемент водород является восстановителем.**

- 1)  $\text{C} + 2\text{H}_2 = \text{CH}_4$  3)  $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$   
2)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$  4)  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{S}$  5)  $2\text{Li} + \text{H}_2 = 2\text{LiH}$

**11. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.**

Исходные вещества      Продукты реакции

- А)  $\text{P} + \text{O}_2 \longrightarrow$                       1)  $\text{H}_3\text{PO}_4$   
Б)  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{NaOH} \longrightarrow$             2)  $\text{P}_2\text{O}_5$   
В)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Na}_2\text{O} \longrightarrow$         3)  $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
4)  $\text{Na}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
5)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

**Часть 2.**

**12. Какая масса оксида углерода (IV) выделится при сжигании 100г угля, содержащего 10% примесей?**