

**ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ЛИДЕР»**  
ул. 40-летия Октября, д. 21, г. Челябинск, 454007,  
тел. 8(351)-775-59-50 e-mail: [Lider174@mail.ru](mailto:Lider174@mail.ru)

Согласовано: на заседании Педагогического совета ЧОУ СОШ «Лидер», Протокол № 1 от 29.08.2023	Утверждаю: Директор ЧОУ СОШ «Лидер» _____ О.С. Данилюкова Приказ № __126_ 29.08.2023
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 722376)

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 8-9 классов

**г. Челябинск 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Изучение химии:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 8 КЛАСС

#### **Первоначальные химические понятия**

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

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

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

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

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

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

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

### ***Химический эксперимент:***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### ***Межпредметные связи***

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

## **9 КЛАСС**

### **Вещество и химическая реакция**

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

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

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

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

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

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



окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### **Неметаллы и их соединения**

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Химический эксперимент:***

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

### **Металлы и их соединения**

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

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### **Химия и окружающая среда**

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### ***Межпредметные связи***

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

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

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

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

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

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

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

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

### **2) гражданского воспитания:**

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

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

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

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

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

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

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

#### **5) трудового воспитания:**

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

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

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

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

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

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

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

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

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

#### **Работа с информацией:**

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



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

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

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

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

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

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

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

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

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный компонент
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>						
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	Формирование ценностей научного познания Экологическое воспитание Гражданское воспитание.
1.2	Вещества и химические реакции	15			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	
Итого по разделу		20				
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ</b>						
2.1	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	Экологическое воспитание, патриотическое воспитание, гражданское воспитание Эстетическое воспитание,
2.2	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	

2.3	Водород. Понятие о кислотах и солях	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	
2.4	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	
Итого по разделу		30				
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>						
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание, Экологическое воспитание
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>	
Итого по разделу		15				
Резервное время		3				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	5		

## 9 КЛАСС

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



2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>	воспитание
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>	
Итого по разделу		25				
<b>Раздел 3. Металлы и их соединения</b>						
3.1	Общие свойства металлов	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>	ценности научного познания, трудовое воспитание
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>	экологическое воспитание, физическое воспитание
Итого по разделу		20				
<b>Раздел 4. Химия и окружающая среда</b>						
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>	Экологическое воспитание, патриотическое воспитание, гражданское воспитание,

						экологическое воспитание
Итого по разделу	3					
Резервное время	3				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	7			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a>
2	Понятие о методах познания в химии	1				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»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1				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)»	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>
6	Атомы и молекулы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>
8	Простые и сложные вещества	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
9	Атомно-молекулярное учение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2d50">https://m.edsoo.ru/ff0d2d50</a>

10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a>
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d37fa">https://m.edsoo.ru/ff0d37fa</a>
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3b88">https://m.edsoo.ru/ff0d3b88</a>
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3f34">https://m.edsoo.ru/ff0d3f34</a>
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a>
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4290">https://m.edsoo.ru/ff0d4290</a>
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>

	простое вещество. Озон				
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1			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	1			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	1			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	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2">https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2</a>
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
29	Понятие о кислотах и солях	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d50d2">https://m.edsoo.ru/ff0d50d2</a>
30	Способы получения водорода в лаборатории	1			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»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4f42">https://m.edsoo.ru/ff0d4f42</a>

32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d542e">https://m.edsoo.ru/ff0d542e</a>
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	1				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	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
35	Физические и химические свойства воды	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d587a">https://m.edsoo.ru/ff0d587a</a>
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d59e2">https://m.edsoo.ru/ff0d59e2</a>
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1				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»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5eba">https://m.edsoo.ru/ff0d5eba</a>
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d6342">https://m.edsoo.ru/ff0d6342</a>
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>

43	Получение и химические свойства оснований	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>
45	Получение и химические свойства кислот	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9b7c">https://m.edsoo.ru/00ad9b7c</a>
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9a50">https://m.edsoo.ru/00ad9a50</a>
49	Обобщение и систематизация знаний	1				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"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9e1a">https://m.edsoo.ru/00ad9e1a</a>
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9ffa">https://m.edsoo.ru/00ad9ffa</a>
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>
53	Периоды, группы, подгруппы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>

54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1				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	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada6bc">https://m.edsoo.ru/00ada6bc</a>
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada824">https://m.edsoo.ru/00ada824</a>
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada96e">https://m.edsoo.ru/00ada96e</a>
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>
59	Ионная химическая связь	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adac34">https://m.edsoo.ru/00adac34</a>
60	Ковалентная полярная химическая связь	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab9">https://m.edsoo.ru/00adaab9</a>
62	Степень окисления	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adae28">https://m.edsoo.ru/00adae28</a>
63	Окислительно-восстановительные реакции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>
64	Окислители и восстановители	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>
65	Контрольная работа №4 по теме	1	1			Библиотека ЦОК



	«Строение атома. Химическая связь»				<a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d61c6">https://m.edsoo.ru/ff0d61c6</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	4	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb59e">https://m.edsoo.ru/00adb59e</a>
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb6b6">https://m.edsoo.ru/00adb6b6</a>
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb7e2">https://m.edsoo.ru/00adb7e2</a>
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbac6">https://m.edsoo.ru/00adbac6</a>
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	1			
6	Классификация химических реакций по различным признакам	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbcb0">https://m.edsoo.ru/00adbcb0</a>
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbe9a">https://m.edsoo.ru/00adbe9a</a>
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adc28c">https://m.edsoo.ru/00adc28c</a>

	химического равновесия					
9	Окислительно-восстановительные реакции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcade">https://m.edsoo.ru/00adcade</a>
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcd68">https://m.edsoo.ru/00adcd68</a>
11	Ионные уравнения реакций	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add448">https://m.edsoo.ru/00add448</a>
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add5d8">https://m.edsoo.ru/00add5d8</a>
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add8b2">https://m.edsoo.ru/00add8b2</a>
14	Понятие о гидролизе солей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add9d4">https://m.edsoo.ru/00add9d4</a>
15	Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addd12">https://m.edsoo.ru/00addd12</a>
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1		1		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»	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addec0">https://m.edsoo.ru/00addec0</a>
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addfe2">https://m.edsoo.ru/00addfe2</a>
19	Хлороводород. Соляная кислота,	1				Библиотека ЦОК

	химические свойства, получение, применение					<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»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade348">https://m.edsoo.ru/00ade348</a>
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade488">https://m.edsoo.ru/00ade488</a>
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1				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	1				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	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>
28	Общая характеристика элементов	1				Библиотека ЦОК

	VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства					<a href="https://m.edsoo.ru/00adeea6">https://m.edsoo.ru/00adeea6</a>
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf004">https://m.edsoo.ru/00adf004</a>
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf180">https://m.edsoo.ru/00adf180</a>
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1				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	1				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	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf68a">https://m.edsoo.ru/00adf68a</a>
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfc20">https://m.edsoo.ru/00adfc20</a>
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfebe">https://m.edsoo.ru/00adfebe</a>

	Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)					
37	Угольная кислота и её соли	1				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"	1		1		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	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>
40	Кремний и его соединения	1				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»	1		1		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»	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae103e">https://m.edsoo.ru/00ae103e</a>
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>

	напряжений металлов					
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>
46	Понятие о коррозии металлов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1278">https://m.edsoo.ru/00ae1278</a>
47	Щелочные металлы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>
50	Важнейшие соединения кальция	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>
51	Обобщение и систематизация знаний	1				
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1				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"	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1ae8">https://m.edsoo.ru/00ae1ae8</a>
54	Алюминий	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>
56	Железо	1				Библиотека ЦОК

						<a href="https://m.edsoo.ru/00ae1d86">https://m.edsoo.ru/00ae1d86</a>
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae35e6">https://m.edsoo.ru/00ae35e6</a>
58	Обобщение и систематизация знаний	1				
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3de8">https://m.edsoo.ru/00ae3de8</a>
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1750">https://m.edsoo.ru/00ae1750</a>
61	Обобщение и систематизация знаний	1				
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1		
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3f50">https://m.edsoo.ru/00ae3f50</a>
64	Химическое загрязнение окружающей среды	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>
65	Роль химии в решении экологических проблем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0d0a">https://m.edsoo.ru/00ae0d0a</a>



67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7		

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

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

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

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

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

«Учебник. Химия, 8 класс. ФГОС» Габриелян О.С., Остроумов И.Г.,

Сладков С.А., Акционерное общество Издательство «Просвещение»

«Химия. Уроки химии в 8 классе. ФГОС» Методическое пособие.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Издательство

«Просвещение»

«Химия. 8 класс. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. ФГОС» Габриелян

О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Издательство «Просвещение»

«Учебник. Химия, 9 класс. ФГОС» Габриелян О.С., Остроумов И.Г.,

Сладков С.А., Издательство «Просвещение»

«Химия. 9 класс. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. ФГОС» Габриелян

О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Издательство «Просвещение»

«Химия. Уроки химии в 9 классе». Методическое пособие. ФГОС

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Издательство «Просвещение»

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. Российская электронная школа ссылка доступа [<https://resh.edu.ru>]
2. Учи.ру ссылка доступа, [<https://uchi.ru>]
3. Яндекс.Учебник
4. Онлайн школа «Фоксфорд», ссылка доступа [<https://foxford.ru>]
5. ЯКласс ссылка доступа [<http://www.vaklass.ru>]
6. Издательство «Просвещение» ссылка доступа [<http://www.prosv.ru>]

## Оценочные материалы по химии 8-9 класс

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

1 вариант

**1. Используя Периодическую таблицу Д.И. Менделеева, определите номер периода и номер группы двух химических элементов, составьте по валентности формулы их оксидов. Данные оформите в виде таблицы**

элемент	название	номер		валентность	формула оксида
		периода	группы		
К				I	
S				IV	

**2. Чистым веществом является**

а) воздух б) железная руда в) морская вода г) углекислый газ

**3. Запись «4N<sub>2</sub>» означает**

А) четыре атома элемента азота Б) 8 атомов элемента азота

В) 4 молекулы вещества азота Г) 8 молекул вещества азота

**4. Сложным веществом является:**

а) кислород б) сера в) вода г) алюминий

**5. Найдите массовую долю азота в N<sub>2</sub>O.**

**6. Составьте уравнения реакций:**

А)  $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$  Б)  $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

В) оксид серы (IV) + кислород  $\rightarrow$  оксид серы (VI)

**7. Сумма индексов в формуле оксида серы (VI)**

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

**8) Наибольшую относительную молекулярную массу имеет вещество, формула которого:**

А) HCl Б) HBr В) H<sub>4</sub>C Г) H<sub>2</sub>S

**9) Верны ли суждения о предназначении лабораторного оборудования?**

А) Для нагревания жидкости используют колбу

Б) Для измерения объёма жидкостей используют мензурку

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

**10) Ответом запишите последовательность цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания.**

К физическим явлениям относятся:

- 1) образование накипи в чайнике
- 2) ржавление железных изделий
- 3) плавление олова
- 4) измельчение сахара в сахарную пудру
- 5) горение свечи

**11) Установите соответствие между формулой вещества и валентностью марганца в нём**

формула вещества	валентность марганца
А) $MnCl_2$	I
Б) $MnS$	II
В) $MnO_2$	III
	VI
	VII

**Ответ занесите в таблицу.**

А	Б	В

2 вариант

**1. Используя Периодическую таблицу Д.И. Менделеева, определите номер периода и номер группы двух химических элементов, составьте по валентности формулы их оксидов. Данные оформите в виде таблицы**

элемент	название	номер		валентность	формула оксида
		периода	группы		
К				I	
S				IV	

**2. Для отделения раствора сахара от нерастворимых примесей можно использовать способ:**

А) фильтрование Б) кристаллизация В) выпаривание Г) хроматография

**3. «Три атома кислорода» означает запись:**

А)  $O_3$  Б)  $3O_3$  В)  $2O_3$  Г)  $3O$

**4. Простым веществом является:**

А) вода Б) углекислый газ В) водород Г) сахар

**5. В формуле  $Al_nS_m$  значение суммы  $n + m$  равно:**

А) 2 Б) 3 В) 4 Г) 5

**6. Относительная молекулярная масса вещества, формула которого  $C_xH_8O$  равна 60. Число атомов углерода в молекуле этого вещества.**

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

**7. Верны ли суждения о правилах техники безопасности?**

А) В лаборатории запрещается находиться без защитных очков

Б) Нельзя менять крышки от банок с реактивами

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

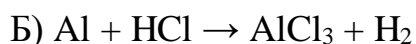
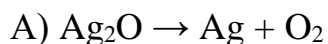
8) Ответом запишите последовательность цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания.

К признакам химических явлений относятся:

- 1) Изменение агрегатного состояния
- 2) изменение окраски вещества
- 3)измельчение вещества
- 4) выделение тепла (света)
- 5) изменение формы тела

9. Найдите массовую долю кислорода в оксиде марганца  $MnO_2$

10. Составьте уравнения реакций:



11. Установите соответствие между формулой вещества и валентностью хлора в нём

формула вещества	валентность хлора
А) $ClO_3$	I
Б) $PCl_5$	II
В) $Cl_2O$	III
	VI
	VII

Ответ занесите в таблицу.

А	Б	В

## Контрольная работа по теме «Кислород. Водород. Вода»

КИМ направлены на выявление уровня знаний по теме «Кислород. Водород. Вода». Задания распределены на три части: А – с выбором одного варианта ответа, Б – установить соответствие, С – дать полный ответ на предложенный вопрос. На выполнение работы отводится 40 минут.

Вариант 1	Вариант 2
<b>Часть «А» - выберите один верный вариант ответа (Например, 1 – А)</b>	
1. Кислород в соединениях обычно проявляет валентность равную: А) I; Б) III; В) II; Г) IV.	1. Водород в соединениях обычно проявляет валентность равную: А) I; Б) III; В) II; Г) IV.
2. Соединения водорода с металлами называют: А) Оксиды; Б) Гидриды; В) Пероксиды; Г) Гидроксиды.	2. Соединения, состоящие из двух элементов один из которых кислород называют: А) Оксиды; Б) Гидриды; В) Пероксиды; Г) Гидроксиды.
3. С водой <u>не</u> взаимодействует: А) SO <sub>2</sub> ; Б) P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ; В) CO <sub>2</sub> ; Г) SiO <sub>2</sub> .	3. С водой <u>не</u> взаимодействует: А) CuO; Б) CaO; В) Na <sub>2</sub> O; Г) BaO.
4. При взаимодействии воды с оксидами неметаллов в продуктах образуется: А) Кислота; Б) Щёлочь; В) Водород.	4. При взаимодействии воды с оксидами активных металлов в продуктах образуется: А) Кислота; Б) Щёлочь; В) Водород.
5. Реакция взаимодействия веществ с кислородом называется: А) Восстановление; Б) Брожение; В) Окисление; Г) Разложение.	5. Реакция взаимодействия оксидов металлов с водородом называется: А) Восстановление; Б) Брожение; В) Окисление; Г) Разложение.
6. Для получения водорода в лаборатории <u>не</u> используют реакцию: А) CH <sub>4</sub> = C + 2H <sub>2</sub> ; Б) Zn + 2HCl = ZnCl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> ; В) 2Na + 2H <sub>2</sub> O = 2NaOH + H <sub>2</sub> ; Г) Ca + 2H <sub>2</sub> O = Ca(OH) <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> .	6. Для получения кислорода в промышленности используют реакцию: А) 2KMnO <sub>4</sub> = K <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub> + MnO <sub>2</sub> + O <sub>2</sub> ; Б) Фотосинтез; В) 2H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> = 2H <sub>2</sub> O + O <sub>2</sub> ; Г) Сжигание воздуха под



давлением.

**Часть «Б» - поставьте в соответствие**

1. Установите соответствие между формулой и валентностью элемента связанного в формуле с водородом:

А) $\text{CaH}_2$	1. I
Б) $\text{NH}_3$	2. II
В) $\text{CH}_4$	3. III
Г) $\text{H}_2\text{S}$	4. IV

1. Установите соответствие между формулой и валентностью элемента связанного в формуле с кислородом:

А) $\text{BaO}$	1. VI
Б) $\text{Al}_2\text{O}_3$	2. II
В) $\text{CO}_2$	3. III
Г) $\text{SO}_3$	4. IV

2. Установите соответствие между веществом и его характерными свойствами:

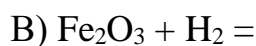
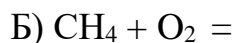
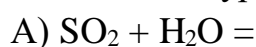
А) Кислород – это газ	1. легче воздуха
Б) Водород – это газ	2. тяжелее воздуха
В) Кислород собирают методом	3. вытеснения воздуха, в пробирку, перевернутую вверх дном
Г) Кислород собирают методом	4. вытеснения воздуха, на дне стакана.

2. Установите соответствие между веществом и его характерными свойствами:

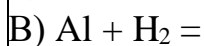
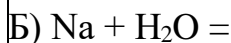
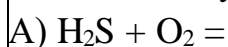
А) Кислород – это	1. тлеющей лучинкой, она вспыхивает
Б) Водород – это	2. горящей спичкой, газ сгорает со звуком «пах»
В) Наличие кислорода в сосуде определяю т	3. газ, поддерживающ ий горение
Г) Наличие водорода в сосуде определяю т	4. газ, горючее вещество

**Часть «С» - дайте полный ответ на предложенное задание**

1. Закончите уравнения реакций:



1. Закончите уравнения реакций:



2. Решите задачу: В 35 г воды

2. Решите задачу: Вычислите, какую

растворили 10 г соли. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.	массу воды и вещества нужно взять, чтобы приготовить раствор массой 300 г и массовой долей соли 5 %.
3. Осуществите превращения по схеме, укажите типы реакций, назовите вещества: $C \rightarrow CH_4 \rightarrow CO_2 \rightarrow H_2CO_3$	3. Осуществите превращения по схеме, укажите типы реакций, назовите вещества: $Al \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow Al \rightarrow Al(OH)_3$
4. Составьте термохимическое уравнение реакции, если известно, что при сгорании 2 г водорода в кислороде выделяется 286 кДж теплоты.	4. Составьте термохимическое уравнение реакции горения углерода, если известно, что при сгорании 1,2 г углерода выделяется 40,2 кДж теплоты.

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

Контрольная работа предназначена для контроля знаний учащихся 8 класса по теме «Основные классы неорганических соединений». Данная работа состоит из двух вариантов, каждый из которых включает 10 разноуровневых вопросов: тестовые вопросы и задания с открытой формой ответа. Работа рассчитана на 40 минут.

#### Вариант 1

**I. Выбери один верный ответ (1 балл за каждое верно выполненное задание – всего 3 балла).**

1. Формула силиката железа(III): а)  $Na_2SiO_3$ ; б)  $FeSO_4$ ; в)  $Fe_2(SiO_3)_3$ ; г)  $FeSiO_3$ .
2. Какая из приведенных солей растворима:  
а)  $Zn_3(PO_4)_2$ ; б)  $Ag_2CO_3$ ; в)  $MgSiO_3$ ; г)  $Na_2SiO_3$ .
3. Среди перечисленных реакций реакцией нейтрализации является:  
а)  $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$ ;  
б)  $2KOH + H_2SiO_3 = K_2SiO_3 + 2H_2O$ ;  
в)  $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ ;  
г)  $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$ .

**II. Выбери и дополни верный ответ.**

4. Выпиши формулу бескислородной кислоты, подпиши её название (1 балл):  
а)  $HCl$ ; б)  $KH$ ; в)  $H_3PO_4$ ; г)  $NaOH$ .
5. Раствор  $H_3PO_4$  будет взаимодействовать с: а)  $NaCl$ ; б)  $Ag$ ; в)  $Ni$ ; г)  $Cu$ .

Напиши уравнение соответствующей реакции (2 балла).

6. Продукты взаимодействия соляной кислоты и оксида кальция:

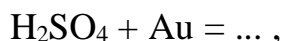
а)  $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ ; б)  $\text{CaCl} + \text{H}_2\uparrow$ ; в)  $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ; г) они не взаимодействуют.

Напиши необходимое уравнение реакции (2 балла).

### III. Выполни следующие задания:

7. Классифицируй вещества по классам, результат оформи в виде сводной таблицы или списка:  $\text{CaO}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{NaHSO}_4$ , хлорид натрия, оксид марганца(VII), серная кислота. Последние 3 вещества запиши в виде формул (4 балла).

8. Допиши возможные уравнения реакций, укажи их тип реакции (3 балла):



9. Реши цепочку превращений, назови все вещества (3 балла):



10. Рассчитай массу оксида фосфора (V), который образуется при взаимодействии фосфора массой 3,72г с кислородом (2 балла).

## Вариант 2

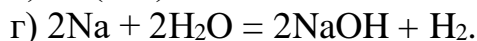
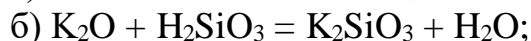
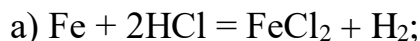
**I. Выбери один верный ответ(1 балл за каждое верно выполненное задание – всего 3 балла).**

1. Формула фосфата меди(II): а)  $\text{Cu}_2(\text{PO}_4)_3$ ; б)  $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ ; в)  $\text{CuSiO}_3$ ; г)  $\text{Cu}_3\text{P}_2$ .

2. Какая из приведенных солей растворима:

а)  $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$ ; б)  $\text{AgNO}_3$ ; в)  $\text{K}_2\text{SiO}_3$ ; г)  $\text{NaCl}$ .

3. Среди перечисленных реакций реакцией нейтрализации является:



**II. Выбери и дополни верный ответ.**

4. Выберите формулу соли и подпиши её название(1 балл):

а)  $\text{HClO}_4$ ; б)  $\text{KOH}$ ; в)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ; г)  $\text{HOH}$ .

5. Раствор  $\text{KOH}$  будет взаимодействовать с: а)  $\text{NaOH}$ ; б)  $\text{Ag}$ ; в)  $\text{H}_2\text{O}$ ; г)  $\text{CO}_2$

Напиши уравнение соответствующей реакции (2 балла).

6. Продукты взаимодействия серной кислоты и гидроксида магния:

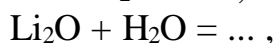
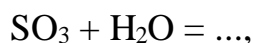
а)  $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ; б)  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2$ ; в)  $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ; г) они не взаимодействуют.

Напиши необходимое уравнение реакции (2 балла).

### III. Выполни следующие задания:

7. Классифицируй вещества по, результат оформи в виде сводной таблицы или списка:  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ , силикат лития, сульфат меди, фосфорная кислота, гидрофосфат натрия. Последние 4 вещества запиши в виде формул (4 балла).

8. Допиши возможные уравнения реакций, укажи их тип реакции (3 балла):



9. Реши цепочку превращений, назови все вещества (3 балла):



10. Определите массу углекислого газа, который образуется при взаимодействии 3 г углерода с кислородом (2 балла)?

### Ответы на задания:

#### Вариант 1

I. Выбери один верный ответ (1 балл за каждое верно выполненное задание – всего 3 балла).

1. Формула силиката железа(III): в)  $\text{Fe}_2(\text{SiO}_3)_3$ ;

2. Какая из приведенных солей растворима: г)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ .

3. Является реакцией нейтрализации: б)  $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SiO}_3 = \text{K}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;

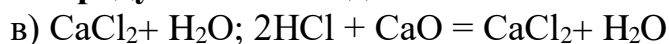
II. Выбери и дополни верный ответ.

4. Выбери формулу бескислородной кислоты (1 балл): а)  $\text{HCl}$  – соляная кислота;

5. Раствор  $\text{H}_3\text{PO}_4$  будет взаимодействовать с (2 балла):



6. Продукты взаимодействия соляной кислоты и оксида кальция (2 балла):



III. Выполни следующие задания:

7. Классифицируй вещества по классам (4 балла):

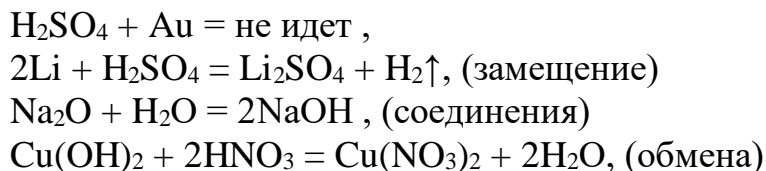
*Оксиды:*  $\text{CaO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Mn}_2\text{O}_7$

*Кислоты:*  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

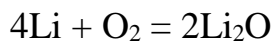
*Гидроксиды:*  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,

*Соли:*  $\text{NaHSO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ,

8. Допиши возможные уравнения реакций, укажите их тип реакции (3 балла):



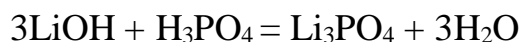
**9. Реши цепочку превращений, назовите все вещества (3 балла):**  $\text{Li} \rightarrow \text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{LiOH} \rightarrow \text{Li}_3\text{PO}_4$ .



литий кислород оксид лития



оксид лития вода гидроксид лития



гидроксид лития фосфорная фосфат вода

кислота лития

**10. Рассчитайте массу оксида фосфора (V), который образуется при взаимодействии фосфора массой 3,72г с кислородом (2 балла).**

Дано:	Решение:
$m(\text{P}) = 3,72 \text{ г.}$	Уравнение реакции: $3,72 \text{ г } X \text{ г.}$
$m(\text{P}_2\text{O}_5) = x \text{ г.}$	$4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$ <p><math>n</math> 4 моль 2 моль</p> <p><math>M</math> 31 г/моль 142 г/моль</p> <p><math>m</math> 124 г 284 г</p> <p><math>X = 8,52 \text{ г.}</math> <b>Ответ:</b> <math>m(\text{P}_2\text{O}_5) = 8,52 \text{ г.}</math></p>

## Вариант 2

**I. Выбери один верный ответ (1 балл за каждое верно выполненное задание – всего 3 балла).**

1. Формула фосфата меди(II): б)  $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ ;

2. Какая из приведенных солей растворима: в)  $\text{ZnSiO}_3$ ;

3. Является реакцией нейтрализации: в)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;

**II. Выбери и дополни верный ответ.**

4. Выберите формулу соли (1 балл): в)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  – фосфат натрия;

**5. Раствор КОН будет взаимодействовать с (2 балла):**



**6. Продукты взаимодействия серной кислоты и гидроксида магния (2 балла):**



**III. Выполни следующие задания:**

**7. Классифицируйте вещества по классам (4 балла).**

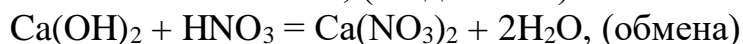
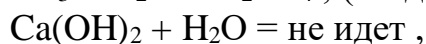
**Оксиды:**  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_3$ ,

**Кислоты:**  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$

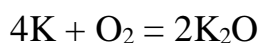
**Гидроксиды:**  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,

**Соли:**  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Li}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$

**8. Допишите возможные уравнения реакций, укажите их тип (3 балла):**



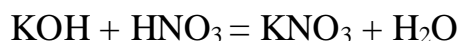
**9. Решите цепочку превращений назовите все вещества (3 балла):**  $\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3$ .



калий кислород оксид калия



оксид лития вода гидроксид калия



гидроксид калия азотная нитрат вода

кислота калия

**10. Определите массу углекислого газа, который образуется при взаимодействии 3 г углерода с кислородом (2 балла)?**

Дано:	Решение:
$m(\text{C}) = 3 \text{ г.}$	Уравнение реакции: $3 \text{ г } X \text{ г.}$
$m(\text{CO}_2) = ?$	$\underline{\text{C}} + \underline{\text{O}_2} = \underline{\text{CO}_2}$ $n \text{ 1 моль 1 моль}$ $M \text{ 12 г/моль 44 г/моль}$ $m \text{ 12 г 44 г}$

$X=11$  г. **Ответ:**  $m(\text{CO}_2)=11$  г.

### Контрольная работа по теме «Строение атома. Химическая связь»

Данная работа нацелена на выявления уровня усвоения знаний о строении атома и образования химической связи в соединениях. Работа состоит из трех вариантов. И рассчитана на 40 минут. Первые 10 заданий с выбором ответа или указанием конкретного ответа, далее с 11 -14 на установление соответствий. 15 задание с выбором правильного утверждения из предложенных.

#### І вариант

1. Определите, какие из указанных элементов относятся к металлам.  
1) Cl 2) Na 3) S 4) Ba 5) N
2. Определите, атомы каких из указанных элементов имеют три электронных слоя.  
1) Cl 2) K 3) Ne 4) Mg 5) N
3. Определите, атомы каких из указанных элементов имеют три электрона на внешнем слое: 1) H 2) B 3) S 4) Mg 5) Al
4. Определите, в атомах каких элементов в основном состоянии отсутствуют электроны на p-орбитали: 1) Li 2) C 3) Be 4) B 5) Na
5. Порядковый номер элемента для атома  $^{63}\text{X}$ , в ядре которого находится 34 нейтрона, равен .....
6. Выберите из указанных элементов, элементы второго периода и расположите в порядке уменьшения радиуса атома. 1) Li 2) C 3) S 4) B 5) Mg
7. Выберите из указанных элементов, элементы ІА группы и расположите в порядке уменьшения радиуса атома: 1) Ca 2) N 3) Ba 4) O 5) Mg
8. Расположите указанные элементы в порядке усиления металлических свойств: 1) Al 2) Si 3) S 4) Cl 5) Mg
9. Определите, какие из указанных веществ являются веществами с ковалентной полярной связью 1) хлор 2) бромид натрия 3) оксид серы (IV) 4) оксид алюминия 5) бромоводород
10. Определите, в каких соединениях сера имеет степень окисления +4  
1) S 2)  $\text{Na}_2\text{S}$  3)  $\text{SO}_2$  4)  $\text{H}_2\text{SO}_3$  5)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
11. Установите соответствие между атомом элемента (1 столбец) и количеством неспаренных электронов в основном состоянии (2 столбец).

1 столбец	2 столбец
А) К	1. 0
Б) Be	2. 1
В) Si	3. 2

Г) В	4. 3 5. 4
------	--------------

12. Установите соответствие между формулой высшего оксида элемента (1 столбец) и его электронной формулой (2 столбец).

1 столбец	2 столбец
А) Э <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1. 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup>
Б) Э <sub>2</sub> O	2. 1s <sup>2</sup> 2s <sup>1</sup>
В) ЭO <sub>3</sub>	3. 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>1</sup>
Г) ЭO	4. 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>
	5. 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>
	6. 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>

13. Установите соответствие между элементом (1 столбец) и характером его высшего оксида (2 столбец).

1 столбец	2 столбец
А) С	1. Основной
Б) S	2. Амфотерный
В) Na	3. Кислотный
Г) Be	

14. Установите соответствие между частицей (1 столбец) и распределением электронов по энергетическим уровням (2 столбец).

1 столбец	2 столбец
А) N <sup>-3</sup>	1. 2, 8, 7
Б) P <sup>+3</sup>	2. 2, 4
В) Cl <sup>+5</sup>	3. 2, 8, 5
Г) C <sup>0</sup>	4. 2, 8, 2
	5. 2, 8
	6. 2, 5

15. Выберите верные утверждения.

1. Высшая степень окисления кислорода **соответствует** номеру группы.
2. **Способность атомов элемента присоединять электроны** увеличивается в периоде слева направо.
3. **Завершенный** внешний электронный слой имеет атом аргона.
4. Атомы металлов всегда **более электроотрицательны**, чем атомы неметаллов
5. Количество **частиц** в атоме кислорода (**изотоп <sup>16</sup>O**): p<sup>+</sup> – 16 n<sup>0</sup> – 8 e<sup>-</sup> – 8
6. **Высшая степень** окисления фтора равна 0.
7. У иодида натрия **молекулярная** кристаллическая решетка.



## II вариант

1. Определите, какие из указанных элементов относятся к неметаллам.  
1) P 2) Na 3) O 4) Mg 5) Be
2. Определите, атомы каких из указанных элементов имеют два электронных слоя.  
1) S 2) Ca 3) C 4) H 5) F
3. Определите, атомы каких из указанных элементов имеют два электрона на внешнем слое.  
1) Na 2) Be 3) O 4) Mg 5) P
4. Определите, в атомах каких элементов в основном состоянии полностью заполнена 2p-орбиталь:  
1) Al 2) N 3) F 4) B 5) Cl
5. В ядре атома элемента  $^{37}\text{Э}$  находится 20 нейтронов, его порядковый номер равен .....
6. Выберите из указанных элементов, элементы третьего периода и расположите их в порядке увеличения радиуса атома.  
1) N 2) Mg 3) P 4) Si 5) F
7. Выберите из указанных элементов, элементы IIIA группы и расположите их в порядке увеличения радиуса атома. 1) Al 2) B 3) Si 4) Ga 5) S
8. Расположите указанные элементы в порядке ослабления металлических свойств.  
1) Na 2) Li 3) Rb 4) Cs 5) K
9. Определите, какие из указанных веществ являются веществами с ионной связью.  
1) оксид углерода (IV)  
2) оксид натрия  
3) водород  
4) хлороводород  
5) хлорид бария
10. Определите, в каких соединениях фосфор имеет степень окисления +3.  
1)  $\text{Na}_3\text{P}$  2)  $\text{P}_2\text{O}_3$  3)  $\text{PF}_3$  4)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  5) P
11. Установите соответствие между атомом элемента (1 столбец) и количеством неспаренных электронов в основном состоянии (2 столбец).

1 столбец	2 столбец
A) N	1. 0
Б) Mg	2. 1
В) O	3. 2
Г) Cl	4. 3
	5. 4

12. Установите соответствие между формулой высшего оксида элемента (1 столбец) и его электронной формулой (2 столбец).

1 столбец	2 столбец
А) ЭО	1. $1s^2 2s^2 2p^6$
Б) ЭО <sub>2</sub>	2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
В) Э <sub>2</sub> О <sub>7</sub>	3. $1s^2 2s^1$
Г) Э <sub>2</sub> О <sub>5</sub>	4. $1s^2 2s^2$
	5. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
	6. $1s^2 2s^2 2p^3$

13. Установите соответствие между химическим элементом (1 столбец) и характером его высшего оксида (2 столбец).

1 столбец	2 столбец
А) К	1. Основной
Б) Al	2. Амфотерный
В) Cl	3. Кислотный
Г) Ca	

14. Установите соответствие между частицей (1 столбец) и распределением электронов по энергетическим уровням (2 столбец).

1 столбец	2 столбец
А) S <sup>+2</sup>	1. 2, 8, 3
Б) Al <sup>0</sup>	2. 2, 8
В) O <sup>-2</sup>	3. 2, 6
Г) S <sup>+6</sup>	4. 2, 8, 4
	5. 2, 8, 8
	6. 2, 8, 6

15. Выберите верные утверждения.

1. Высшая степень окисления серы **соответствует** номеру группы.
2. **Способность атомов** элемента отдавать электроны уменьшается в группе сверху вниз.
3. **Общим** для элементов главной подгруппы II группы является число электронов в атоме.
4. Неметаллические свойства фосфора **выражены сильнее**, чем неметаллические свойства серы
5. Количество **частиц** в атоме хлора (изотоп <sup>35</sup>Cl): p<sup>+</sup> – 17 n<sup>0</sup> – 35 e<sup>-</sup> – 17
6. **Низшая степень** окисления хлора равна –1.
7. У оксида углерода (IV) **молекулярная** кристаллическая решетка.

### Контрольные работы в 9 классе.

#### Контрольная работа «Повторение и углубление знаний за 8 класс»

КИМ состоит из пяти заданий, различного уровня сложности. На выполнение работы отводится 40 минут.

Критерии оценивания – Максимальное количество баллов в работе – 10 баллов.

Задание 1 оценивается в 5 баллов, задание 2 оценивается в 2 баллов (одна ошибка – 1 балл). Задание 3,4,5 оцениваются в 1 балл.

<b>Баллы</b>	0 –5	6 – 7	8-9	10
<b>Оценка</b>	2	3	4	5

<b>Задание</b>	1	2	3	4	5
<b>1 вариант</b>	По плану	23	4	4	2
<b>2 вариант</b>	По плану	14	1	1	3

### **I вариант.**

Задание 1. Дайте полную характеристику элементу с порядковым номером 15.

Задание 2. Какие два утверждения верны для характеристики как натрия, так и алюминия?

1) Наличие 12 протонов в ядрах их атомов 2) Нахождение валентных электронов в третьем электронном слое 3) Образование простых веществ-металлов

4) Существование в природе в виде двухатомных молекул

5) Образование ими высших оксидов с общей формулой Э<sub>2</sub>O

Задание 3. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

1) Кремний.                      2) Магний.                      3) Сера.                      4) Фосфор.

Задание 4. Веществами только с ковалентными полярными связями являются соответственно:

1) хлорид магния и сера 3) йодоводород и сульфид натрия

2) хлор и бромид кальция 4) вода и сероводород.

Задание 5. В каких соединениях степени окисления атомов углерода и фосфора равны соответственно -4 и +3?:

1) CO и Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> 3) NaHCO<sub>3</sub> и HPO<sub>3</sub>

2) CH<sub>4</sub> и P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Вариант 2.

Задание 1. Дайте полную характеристику элементу с порядковым номером 19.

Задание 2. Какие два утверждения верны для характеристики как магния, так и кремния?

1) Наличие трех электронных слоев в их атомах

2) Существование соответствующих им простых веществ в виде двухатомных молекул

3) То, что они относятся к металлам

4) То, что значение их электроотрицательности меньше, чем у фосфора

5) Образование ими высших оксидов с общей формулой

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

1) Э<sub>2</sub>O

2) ЭO

3) ЭO<sub>2</sub>

4) ЭO<sub>3</sub>

Задание 4. Веществами с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно:

1) йодоводород и водород 3) бром и аммиак

2) хлороводород и кальций 4) белый фосфор и сероводород.

Задание 5. Такую же степень окисления, как в SO<sub>2</sub>, сера имеет в соединении:

1) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S 3) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 4) SO<sub>3</sub>

**Контрольная работа по теме «Электролитическая диссоциация.  
Химические реакции в растворах»**

**Назначение диагностической работы**

Работа предназначена для определения уровня усвоения учащимися 9-х классов предметного содержания курса химии основной школы, который изучается в 9 классе на момент проведения контрольной работы, а также для оценивания уровня освоения основных видов учебной деятельности, формируемых на данном этапе изучения предмета.

**Условия проведения диагностической работы, включая дополнительные материалы и оборудование:**

При проведении контрольной работы предусматривается использование учащимися:

непрограммируемого калькулятора;

Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева

Таблицы растворимости кислот, оснований, солей

Электрохимический ряд напряжений металлов

**Время выполнения диагностической работы**

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

**Содержание и структура диагностической работы**

Комплект содержит два варианта. Каждый вариант состоит из 12 заданий: 10 задания выбором двух правильных ответов из пяти и 2 задания с развёрнутым ответом. Содержание контрольной работы охватывает основной учебный материал курса химии, изученный к моменту проведения работы.

Проверяемые умения и знания

Таблица 1

Блоки проверяемых умений	Содержание
Знать/понимать	сущность теории электролитической диссоциации
Уметь определять/классифицировать	основные классы неорганических соединений: оксиды, гидроксиды, соли.

	<p>электролиты (сильные и слабые), неэлектролиты</p> <p>типы химических реакций: число исходных и образующихся веществ, по тепловому эффекту реакции, наличие катализатора, по изменению степени окисления атомов, по агрегатному состоянию веществ, по обратимости процесса.</p>
<b>Уметь составлять</b>	<p>молекулярные уравнения химических реакций</p> <p>полные и сокращенные ионные уравнения.</p>
<b>Уметь объяснять</b>	<p>процесс диссоциации электролитов</p> <p>химические свойства основных классов неорганических соединений в растворах</p> <p>взаимные превращения основных классов неорганических соединений</p>
<b>Вычислять</b>	<p>задачи на скорость химической реакции, определять физические величины (скорость, время, концентрация реагирующего вещества) на основании условия задания.</p>

### Система оценивания

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом.

Таблица 2.

Задания	Количество баллов	Всего
№ 1-9	1 балл	9 баллов
№ 10	представлен полный и верный ответ на решение задачи – 1	1 балл

	балл	
№ 11	составлено молекулярное уравнение, за каждое уравнение – 1 балл  для соответствующего превращения составлено полное ионное и сокращенное ионное уравнения – 1 балл	4 балла
№ 12	составлено молекулярное уравнение, за каждое уравнение – 1 балл	2 балла

Максимальный балл за всю работу – 16 баллов.

За выполнение контрольной работы учащиеся получают школьные оценки по пятибалльной шкале.

Оценка:

5 «отлично»: правильных ответов от 15 баллов

4 «хорошо»: правильных ответов от 12 баллов

3 «удовлетворительно»: правильных ответов от 7 баллов

2 «неудовлетворительно»: правильных ответов от 0 баллов

Вариант 1

1. Укажите формулы двух амфотерных гидроксидов:

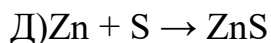
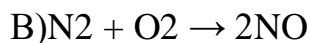
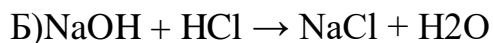
А) Fe(OH)<sub>2</sub> Б) CaCl<sub>2</sub> В) Zn(OH)<sub>2</sub> Г) NaOH Д) Al(OH)<sub>3</sub>

2. Укажите формулы двух кислотных оксидов:

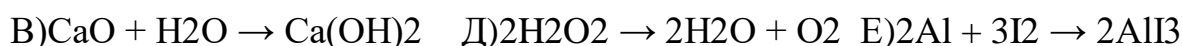
А) N<sub>2</sub>O Б) SO<sub>3</sub> В) ZnO Г) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Д) MgO

3. Укажите две гетерогенные реакции:

А)  $6\text{Li} + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$



4) Укажите две реакции, которые являются окислительно-восстановительные:



5) Укажите названия двух сильных электролитов:

А) бромид натрия    Б) плавиковая кислота    В) азотистая кислота

Г) гидроксид цинка    Д) сульфат магния

6) Укажите формулы двух электролитов:  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Cu(OH)}_2$ ,  $\text{Li}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{NaNH}$

7) Укажите, при диссоциации 1 моль, каких двух электролитов образуется одинаковое количество катионов и анионов:

А)  $\text{K}_3\text{PO}_4$     Б)  $\text{Ba(OH)}_2$     В)  $\text{LiBr}$     Г)  $\text{KNO}_3$     Д)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

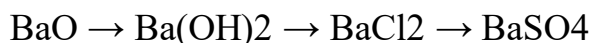
8) С какими двумя из перечисленных веществ будет взаимодействовать нитрат меди (II): 1)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  2)  $\text{HNO}_3$  3)  $\text{Ba(OH)}_2$  4)  $\text{HCl}$  5)  $\text{K}_2\text{S}$

9) С какими двумя из перечисленных веществ будет взаимодействовать оксид лития.

1)  $\text{CaO}$  2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  3)  $\text{ZnBr}_2$  4)  $\text{KOH}$  5)  $\text{H}_2\text{O}$

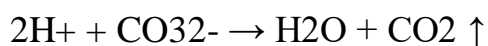
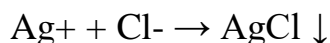
10) Скорость химической реакции равна 0,05 моль/л\*с. Определите за какое время произошла реакция, если концентрация реагирующего вещества А изменилась на 0,6 моль.

11) Осуществите превращения, составьте молекулярные уравнения, для третьего превращения составьте полное и сокращенное ионное уравнение:



12) Приведите примеры молекулярных и полных ионных уравнений, соответствующие данным сокращенным ионным уравнениям:





Вариант 2

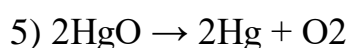
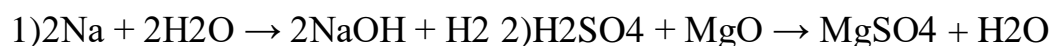
1) Укажите формулы двух гидроксидов:

А)  $\text{HNO}_3$  Б)  $\text{Li}_3\text{PO}_4$  В)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  Г)  $\text{Be}(\text{OH})_2$  Д)  $\text{K}_2\text{O}$

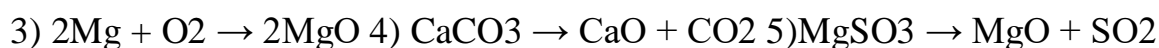
2) Укажите формулы двух основных оксидов:

1)  $\text{CO}_2$  2)  $\text{NO}$  3)  $\text{MgO}$  4)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  5)  $\text{Na}_2\text{O}$

3) Укажите из перечисленных уравнений две реакции замещения:



4) Укажите две реакции, которые являются экзотермическими:



5) Укажите из перечисленных вещества формулы двух слабых электролитов:

1) серная кислота 2) нитрат серебра 3) фосфорная кислота

4) сероводородная кислота 5) сульфат железа (III)

6) Укажите из перечисленных вещества формулы двух неэлектролитов:

1)  $\text{FeCl}_2$  2)  $\text{P}_2\text{O}_5$  3)  $\text{Al}_4\text{C}_3$  4)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  5)  $\text{MgCO}_3$

7) Укажите, при диссоциации 1 моль, каких двух электролитов образуется 2 моль катионов: 1)  $\text{ZnCl}_2$  2)  $\text{AgNO}_3$  3)  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  4)  $\text{KClO}_3$  5)  $\text{Na}_2\text{MnO}_4$

8) С какими двумя из перечисленных веществ будет взаимодействовать сульфат железа (II): 1)  $\text{BaCl}_2$  2)  $\text{HNO}_3$  3)  $\text{P}_2\text{O}_5$  4)  $\text{KOH}$  5)  $\text{ZnO}$

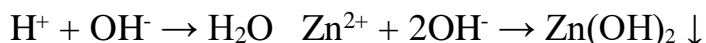
9) С какими двумя из перечисленных веществ будет взаимодействовать оксид углерода (IV). 1)  $\text{BaO}$  2)  $\text{HClO}_3$  3)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  4)  $\text{AgCl}$  5)  $\text{NaOH}$

10) Скорость химической реакции равна 0,3 моль/л\*с. Определите как изменилась концентрация реагирующего вещества Б, если реакция произошла за 8 с.

11) Осуществите превращения, составьте молекулярные уравнения, для третьего превращения составьте полное и сокращенное ионное уравнение:



12) Приведите примеры молекулярных и полных ионных уравнений, соответствующие данным сокращенным ионным уравнениям:



### Ответы

Таблица 3.

Вариант 1	Вариант 2
35	14
24	35
14	14
45	23
15	34
23	23
34	35
35	14
25	15
12	2,4
$\text{BaO} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4$ $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$	$\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow$ $\text{K}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_3$ $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow$

$\text{Ba(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$ $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow 2\text{K}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{BaSO}_4 \downarrow$ $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$	$2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{SO}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{CaBr}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 \downarrow + 2\text{KBr}$ $2\text{K}^+ + \text{SO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{Br}^- \rightarrow \text{CaSO}_3 \downarrow + 2\text{K}^+ + 2\text{Br}^-$ $\text{SO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} \rightarrow \text{CaSO}_3 \downarrow$
<p>(возможные примеры)</p> $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$ $2\text{HCl} + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{KCl}$	<p>(возможные примеры)</p> $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$ $\text{ZnSO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{Zn(OH)}_2 \downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$

## Контрольная работа по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

### ПЛАН РАБОТЫ

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Тип задания (краткий ответ, развернутый ответ – КО, РО)	Максимальный балл
1	Строение атомов металлов в связи с положением в Периодической системе Д.И.Менделеева	КО	1
2	Физические свойства металлов	КО	1
3	Химические свойства металлов	КО	1
4	Оксиды металлов	КО	1
5	Гидроксиды металлов	КО	1
6	Качественные реакции на ионы металлов	КО	1
7	Электрохимический ряд напряжений металлов	КО	1
8	Окислительно-восстановительные реакции	КО	2

9	Химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов металлов	КО	2
10	Химические свойства металлов и их соединений	РО	3
11	Вычисление массы продукта реакции, при условии, что исходное вещество имеет примеси	РО	2
<b>Сумма баллов</b>			<b>16</b>

### ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ШКОЛЬНУЮ ОТМЕТКУ

Максимальный первичный балл за работу	17
до 6 баллов	отметка «2»
от 7 до 10 баллов	отметка «3»
от 11 до 14 баллов	отметка «4»
от 15 до 16 баллов	отметка «5»

Вариант 1

**При выполнении заданий 1-7 выберите номер правильного**

**1. Электронной конфигурации атома более активного металла соответствует ряд чисел**

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

**2. Какие суждения о физических свойствах металлов являются верными?**

А. Металлы имеют ионную кристаллическую решётку.

Б. Олово и вольфрам относятся к тугоплавким металлам.

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

**3. Какой из щелочных металлов при взаимодействии с кислородом образует оксид?**

- 1) литий      3) калий  
2) натрий      4) цезий

**4. Оксид меди(II) не реагирует с**

- 1) HCl    3) CO  
2) H<sub>2</sub>    4) CaCl<sub>2</sub>

**5. Гидроксид натрия не реагирует с**

1) Al 3) AlPO<sub>4</sub>

2) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4) Al(OH)<sub>3</sub>

**6. Бурый осадок образуется при взаимодействии гидроксида натрия с раствором**

1) AlCl<sub>3</sub> 3) FeCl<sub>2</sub>

2) CuCl<sub>2</sub> 4) FeCl<sub>3</sub>

**7. Выделение металла наблюдается при взаимодействии меди с раствором**

1) хлорида алюминия 3) нитрата серебра

2) хлорида железа(III) 4) нитрата цинка

**В задании 8 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе**

**8. Установите соответствие между схемой реакции и свойством железа, которое данный элемент проявляет в этой реакции.**

СХЕМА РЕАКЦИИ	СВОЙСТВО ЖЕЛЕЗА
А) $\text{FeSO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \Rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_4 + \text{H}_2\text{O}$	1) окислитель
Б) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$	2) восстановитель
В) $\text{FeSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + \text{FeCl}_2$	3) и окислитель, и восстановитель
Г) $\text{FeCl}_3 + \text{Sn} = \text{Fe} + \text{SnCl}_2$	4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

**Ответом к заданию 9 является последовательность цифр. Запишите полученные цифры**

**9. Какие вещества образуются в результате сплавления гидроксида цинка с оксидом натрия?**

1) водород 4) цинкат натрия

2) цинка 5) тетрагидроксицинкат натрия

3) вода

**Для заданий 10, 11 запишите полные решения.**

10. Дана схема превращений  $\text{Na} \Rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2 \Rightarrow \text{Na}_2\text{O} \Rightarrow \text{NaOH}$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

11. Вычислите массу меди, которая может быть получена действием 60 кг алюминия, содержащего 10% примесей, на раствор сульфата меди(II).

Вариант 2.

**При выполнении заданий 1-7 выберите номер правильного ответа.**

**1. Число неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне атома алюминия равно**

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

**2. Какие суждения о физических свойствах металлов являются верными?**

А. Плотность всех металлов больше плотности воды.

Б. Сталь является более пластичным сплавом железа, чем чугун.

1) верно только А 3) верны оба суждения

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

**3. Хлорид железа(III) образуется при реакции железа с**

1) концентрированной соляной кислотой

2) разбавленной соляной кислотой

3) раствором хлорида меди(II)

4) хлором

**4. Какой из указанных оксидов реагирует и с гидроксидом натрия, и с водой?**

1) CrO 3) CrO<sub>3</sub>

2) CaO 4) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

**5. Гидроксид алюминия не реагирует с**

1) KOH 3) Cu(OH)<sub>2</sub>

2) Ba(OH)<sub>2</sub>    4) Ca(OH)<sub>2</sub>

**6. Хлорид-анион является качественным реагентом на катион**

1) цинка    3) серебра

2) железа(II)    4) алюминия

**7. Какой из указанных металлов вытесняет ртуть из раствора нитрата ртути, но не вытесняет водород из раствора серной кислоты?**

1) цинк    3) медь

2) железо    4) платина

**В задании 8 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе**

**8. Установите соответствие между схемой реакции и свойством железа, которое данный элемент проявляет в этой реакции.**

**СХЕМА РЕАКЦИИ**

**СВОЙСТВО ЖЕЛЕЗА**

А)  $\text{CuCl}_2 + \text{KI} \Rightarrow \text{CuCl} + \text{KCl} + \text{I}_2$     1) окислитель

Б)  $\text{CuCl}_2 + \text{KOH} \Rightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{KCl}$     2) восстановитель

В)  $\text{CuCl}_2 + \text{Zn} \Rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$     3) и окислитель, и восстановитель

Г)  $\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = \text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$     4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

**Ответом к заданию 9 является последовательность цифр. Запишите полученные цифры**

**9. Какие вещества образуются при взаимодействии алюминия с раствором гидроксида натрия?**

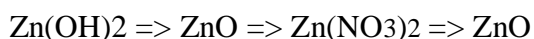
1) водород    4) алюминат натрия

2) гидроксид алюминия    5) тетрагидроксоалюминат натрия

3) вода

**Для заданий 10, 11 запишите полные решения.**

10. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

11. Вычислите массу магния, содержащего 10% примесей, которая потребуется для получения титана из 2 кг хлорида титана (IV).

### ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ

Вариант	Задание								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	4	1	4	3	4	3	2141	34
2	1	2	4	3	3	3	3	1412	15

### ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Вариант 1

**10.**

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
$2\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$ $2\text{Na} + \text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакций	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**11.**

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
1) Составлено уравнение реакции: $\text{CuSO}_4 + 2\text{Al} \longrightarrow 2\text{Cu} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 2) Рассчитано количество вещества Al: $m(\text{Al}) = 60 \cdot 0,9 = 54 \text{ г}$ $n(\text{Al}) = 54/27 = 2 \text{ моль}$ 3) Определена масса меди: по уравнению реакции $n(\text{Cu}) = 1,5n(\text{Al}) = 3 \text{ моль}$ $m(\text{Cu}) = 64 \cdot 3 = 192 \text{ г}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Вариант 2

**10.**

Содержание верного ответа и критерии оценивания	Баллы
$\text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$ (при нагревании) $\text{ZnO} + 2\text{HNO}_3 = \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{ZnO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$ (при нагревании)	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2



Правильно записано 1 уравнение реакций	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

### 11.

<i>Содержание верного ответа и критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
1) Составлено уравнение реакции: $\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} \longrightarrow \text{Ti} + 2\text{MgCl}_2$ 2) Рассчитаны количества вещества $\text{TiCl}_4$ и $\text{Mg}$ : $n(\text{TiCl}_4) = 2000:190 = 10,5$ моль по уравнению реакции $n(\text{Mg}) = 2n(\text{TiCl}_4) = 21$ моль 3) Определена масса магния: $m(\text{Mg}) = 24 * 21:0,9 = 560$ г	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответов записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

### Контрольная работа по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

**Ресурсы:** ПСХЭ Д.И.Менделеева, таблица растворимости, варианты и задания контрольной работы.

Время выполнения работы 40 мин.

#### Система оценивания:

Задание 1- 2 балла,

задание 2 – 5 баллов,

задание 3- 3 балла,

задание 4- 2 балла,

задание 5 – 3 балла.

**Итого: 15 баллов.**

15 – 14 баллов – «5»

13 – 11 баллов – «4»

10 – 7 баллов – «3»

менее 7 баллов – «2»

#### Вариант 1.

**1. Дайте развернутые ответы.** Составьте схему строения атома, электронную формулу, возможные валентности и степени окисления, высший оксид, летучее водородное соединение, физические свойства для элемента-неметалла с порядковым номером **14**.

**2.** Осуществить цепочку превращений.  $S \rightarrow ZnS \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4$

**3.** Для **первого** превращения из задания 2 рассмотрите реакцию с позиции окисления-восстановления.

**4.** Для **пятого** превращения из задания 2, составьте уравнения реакции в молекулярном и ионном виде, опишите признак реакции.

**5.** Вычислите массу осадка, выпавшего при сливании 104 г 20%-го раствора хлорида бария с избытком раствора серной кислоты.

## **Вариант 2**

**1. Дайте развернутые ответы.** Составьте схему строения атома, электронную формулу, возможные валентности и степени окисления, высший оксид, летучее водородное соединение, физические свойства для элемента-неметалла с порядковым номером **17**.

**2.** Осуществить цепочку превращений.  $Si \rightarrow Mg_2Si \rightarrow SiO_2 \rightarrow Na_2SiO_3 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow SiO_2$

**3.** Для **первого** превращения из задания 2 рассмотрите реакцию с позиции окисления-восстановления.

**4.** Для **четвертого** превращения из задания 2, составьте уравнения реакции в молекулярном и ионном виде, опишите признак реакции.

**5.** Какой объем аммиака можно получить при взаимодействии 10,7 кг хлорида аммония с гидроксидом кальция?