


муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Дмитрошурская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО на  
заседании ШМО  
№ 1 от «24» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
зам.директора по  
УВР Мер А.Н. Маламова

ПРИНЯТО  
педагогическим советом школы  
№ 1 от «26» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
О.А. Венских /О.А.Венских/  
Приказ № 67  
от «26» августа 2020 г.



**Рабочая программа**  
**по предмету «химия»**  
**для обучающихся 5-9 классов**  
**(уровень основного общего образования)**

Составитель: Благодатских Сергей Анатольевич

Дмитрошур  
2020 г.

## 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).

## **Программа воспитания**

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

*-организацию работы с детьми как в офлайн, так и онлайн формате*

*-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;*

*-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, согласно Устава школы, Правилам внутреннего распорядка школы.*

*- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий.*

*-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр «Выше головы...», викторины, тестирование, кейсы, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.*

*Олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. Учебно-развлекательные мероприятия (конкурс- игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);*

*-включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. Предметные мероприятия «Что? Где? Когда?», брейн-ринг, геймификация: квесты, игра-провокация, игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-соревнование, дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;*

*-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;*

*-иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного*

*выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.*

*- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время». У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.*

## **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, соби́рание, 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, соби́рание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

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

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

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

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

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

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



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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### ***Межпредметные связи***

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

## **9 КЛАСС**

### **Вещество и химическая реакция**

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

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

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

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по

изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термодинамические уравнения.

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### **Неметаллы и их соединения**

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

хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### **Металлы и их соединения**

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

## **Химия и окружающая среда**

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

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

### ***Химический эксперимент:***

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

### ***Межпредметные связи***

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

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

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

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

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

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

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

### 1) патриотического воспитания:

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

### 2) гражданского воспитания:

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

### 3) ценности научного познания:

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

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

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

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

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

#### **5) трудового воспитания:**

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

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

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

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

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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



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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

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

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

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

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

#### **Работа с информацией:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

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

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



## 9 КЛАСС

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

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



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Цель урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
1/1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a>	П.1
2/2	Понятие о методах познания в химии	Дать понятие о методах изучения химии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>	П.2,3
3/3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	Познакомить с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>	
4/4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Начать формирование понятий о химических явлениях, их отличий от физических.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d26ca">https://m.edsoo.ru/ff0d26ca</a>	П.4
5/5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	Применять знания на практике	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>	
6/6	Атомы и молекулы	Ввести понятие о знаках химических элементов.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>	П.5
7/7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	Ввести понятие о знаках химических элементов. Ознакомить учащихся со	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>	П.6

		структурой Периодической таблицы.		
8/8	Простые и сложные вещества	Дать первые представления о химических формулах.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>	П.7
9/9	Атомно-молекулярное учение	Познакомить учащихся с атомно-молекулярным учением	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2d50">https://m.edsoo.ru/ff0d2d50</a>	
10/10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	Познакомить учащихся с понятием валентность	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a>	П.8
11/11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	Формировать умения вычислять относительную молекулярную массу	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>	П.8
12/12	Массовая доля химического элемента в соединении	Формировать умения вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>	П.8
13/13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	Формировать умения вычислять молярную массу веществ	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>	П.18
14/14	Физические и химические явления. Химическая реакция	Формировать умения классифицировать явления	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d37fa">https://m.edsoo.ru/ff0d37fa</a>	П.9
15/15	Признаки и условия протекания химических реакций	Рассмотреть признаки и условия химических реакций	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>	П.9
16/16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Сформировать представление о химическом уравнении	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3b88">https://m.edsoo.ru/ff0d3b88</a>	П.10
17/17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	Формировать умения проводить расчёты по уравнению химической реакции	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>	П.20
18/18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения,	Дать понятие о реакции разложения, соединения,	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3f34">https://m.edsoo.ru/ff0d3f34</a>	П.11

	обмена)	замещения, обмена		
19/19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	Закрепить, повторить и обобщить знания учащихся о первоначальных химических понятиях	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a>	Конспект
20/20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	Контроль знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4290">https://m.edsoo.ru/ff0d4290</a>	
21/1	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	Рассмотреть состав воздуха	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>	П.12
22/2	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	Рассмотреть физические и химические свойства, кислорода	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4614">https://m.edsoo.ru/ff0d4614</a>	П.13
23/3	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	Рассмотреть свойства, получение и распознавание кислорода	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d497a">https://m.edsoo.ru/ff0d497a</a>	П.13
24/4	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	Формирование умений раскрывать смысл основных химических понятий: термохимическое уравнение, экзо- и эндотермических реакциях	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4790">https://m.edsoo.ru/ff0d4790</a>	П.9
25/5	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	Рассмотреть способы предотвращения загрязнения воздуха	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>	конспект
26/6	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собиранье кислорода, изучение его свойств»	Получить в лабораторных условиях кислород и изучить его химические свойства	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2">https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2</a>	

27/7	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	Рассмотреть нахождение водорода в природе	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>	П.15
28/8	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	Рассмотреть физические и химические свойства водорода	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>	П.15
29/9	Понятие о кислотах и солях	Формировать умения классифицировать неорганические вещества	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d50d2">https://m.edsoo.ru/ff0d50d2</a>	П.16,17
30/10	Способы получения водорода в лаборатории	Рассмотреть получение и распознавание водорода	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>	П.15
31/11	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	Получить в лабораторных условиях водород и изучить его химические свойства	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4f42">https://m.edsoo.ru/ff0d4f42</a>	
32/12	Молярный объем газов. Закон Авогадро	Формировать умения вычислять молярный объем газов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d542e">https://m.edsoo.ru/ff0d542e</a>	П.19
33/13	Вычисления объема, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объему	Формировать умения проводить расчеты	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d55a0">https://m.edsoo.ru/ff0d55a0</a>	П.20
34/14	Вычисления объемов газов по уравнению реакции на основе закона объемных отношений газов	Сформировать умение вычислять объемы газов, участвующих в химических реакциях.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>	П.20
35/15	Физические и химические свойства воды	Рассмотреть физические и химические свойства воды	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d587a">https://m.edsoo.ru/ff0d587a</a>	П.21
36/16	Состав оснований. Понятие об индикаторах	Познакомить учащихся с классом веществ-основания	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d59e2">https://m.edsoo.ru/ff0d59e2</a>	П.21
37/17	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	Формирование навыка решения задач на расчет доли и нахождение массы компонента раствора.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>	П.22

38/18	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	Приготовить раствор с заданной массовой долей растворенного вещества путем растворения рассчитанной массы твердого вещества в определенном объеме воды.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5eba">https://m.edsoo.ru/ff0d5eba</a>	Подготовка к контрольной работе
39/19	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	Контроль знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d6342">https://m.edsoo.ru/ff0d6342</a>	
40/1	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	Познакомить учащихся с классификацией оксидов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>	П.23
41/2	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	Познакомить учащихся с классификацией оксидов и рассмотреть их химические свойства	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>	П.23
42/3	Основания: состав, классификация, номенклатура	Формировать умения классифицировать неорганические вещества	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>	П.24
43/4	Получение и химические свойства оснований	Формировать умения характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>	П.24
44/5	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	Формировать умения классифицировать неорганические вещества	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>	П.25
45/6	Получение и химические свойства	Формировать умения	Библиотека ЦОК	П.25



	кислот	характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfce2">https://m.edsoo.ru/ff0dfce2</a>	
46/7	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	Формировать умения характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>	П.26
47/8	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Контроль умений и навыков работы с веществами и лабораторной посудой.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9b7c">https://m.edsoo.ru/00ad9b7c</a>	
48/9	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Сформировать у учащихся представление о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9a50">https://m.edsoo.ru/00ad9a50</a>	П.27
49/10	Обобщение и систематизация знаний	Обобщить и систематизировать знания по теме «Основные классы неорганических веществ»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>	Подготовка к контрольной работе
50/11	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических	Контроль знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9e1a">https://m.edsoo.ru/00ad9e1a</a>	

	соединений"			
51/1	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	Формирование логических методов научного познания: поисково – исследовательский и аналитический отбор, сравнительный анализ и логическая трансформация информации.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9ffa">https://m.edsoo.ru/00ad9ffa</a>	П.28
52/2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Познакомить учащихся с периодическим законом Д.И. Менделеева	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>	П.29
53/3	Периоды, группы, подгруппы	Формировать умения описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>	П.29
54/4	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	Создать условия для формирования таких понятий, как атом, орбиталь, изотопы, протон, нейтрон, электрон. Продолжать формировать умение работать с Периодической системой	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada342">https://m.edsoo.ru/00ada342</a>	П.30
55/5	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	Формировать у учащихся представление о строении электронных оболочек атомов; научить составлять схему строения электронных оболочек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada6bc">https://m.edsoo.ru/00ada6bc</a>	П.31
56/6	Характеристика химического элемента по его положению в	Научить давать общую характеристику элементов -	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada824">https://m.edsoo.ru/00ada824</a>	П.33

	Периодической системе Д. И. Менделеева	металлов		
57/7	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	Раскрыть значение Периодического закона для развития науки и практики	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada96e">https://m.edsoo.ru/00ada96e</a>	конспект
58/8	Электроотрицательность атомов химических элементов	Познакомить учащихся с электроотрицательностью	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>	конспект
59/9	Ионная химическая связь	Сформировать у учащихся представление об ионах (положительных и отрицательных), ионной связи.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adac34">https://m.edsoo.ru/00adac34</a>	П.34
60/10	Ковалентная полярная химическая связь	Познакомить учащихся с ковалентной полярной связью	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>	П.35
61/11	Ковалентная неполярная химическая связь	Познакомить учащихся с ковалентной неполярной связью	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab9">https://m.edsoo.ru/00adaab9</a>	П.36
62/12	Степень окисления	Сформировать умения определять степени окисления химических элементов по формулам, составлять формулы соединений по степеням окисления химических элементов.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adae28">https://m.edsoo.ru/00adae28</a>	П.38
63/13	Окислительно-восстановительные реакции	Обучить учащихся составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>	П.39
64/14	Окислители и восстановители	Обучить учащихся составлять	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>	П.39

		уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.		
65/15	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	Контроль знаний	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>	
66/16	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Обобщить и систематизировать знания за курс 8 класса	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>	конспект
67/17	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Обобщить и систематизировать знания за курс 8 класса	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>	
68/18	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Обобщить и систематизировать знания за курс 8 класса	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d61c6">https://m.edsoo.ru/ff0d61c6</a>	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Цель урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
1/1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Повторить строение атома в свете периодического закона	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb59e">https://m.edsoo.ru/00adb59e</a>	конспект
2/2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	Повторить закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb6b6">https://m.edsoo.ru/00adb6b6</a>	конспект
3/3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	Повторить классификацию неорганических веществ и их номенклатуру	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb7e2">https://m.edsoo.ru/00adb7e2</a>	П.1
4/4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	Повторить строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbac6">https://m.edsoo.ru/00adbac6</a>	конспект
5/5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	Контроль знаний и умений		
6/1	Классификация химических реакций по различным признакам	Повторить классификацию химических реакций по различным основаниям	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbcb0">https://m.edsoo.ru/00adbcb0</a>	П.2
7/2	Понятие о скорости химической реакции. Понятие	Сформировать первоначальные представления о понятиях	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbe9a">https://m.edsoo.ru/00adbe9a</a>	П.3

	о гомогенных и гетерогенных реакциях	«скорость химической реакции», «катализатор», «ингибитор». Рассмотреть условия, влияющие на скорость реакции.		
8/3	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	Сформировать первоначальные представления о химическом равновесии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adc28c">https://m.edsoo.ru/00adc28c</a>	П.3
9/4	Окислительно-восстановительные реакции	Повторить окислительно-восстановительные реакции	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcade">https://m.edsoo.ru/00adcade</a>	конспект
10/5	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	Сформулировать основные положения теории электролитической диссоциации.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcd68">https://m.edsoo.ru/00adcd68</a>	П.4
11/6	Ионные уравнения реакций	Ознакомить с реакциями ионного обмена и условиями их протекания. Сформировать умение составлять полные и сокращённые ионные уравнения.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add448">https://m.edsoo.ru/00add448</a>	П.5
12/7	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	Отработка умения составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций на примере свойств основных классов неорганических соединений.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add5d8">https://m.edsoo.ru/00add5d8</a>	П.6,7
13/8	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической	Отработка умения составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций на примере	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add8b2">https://m.edsoo.ru/00add8b2</a>	П.8

	диссоциации	свойств основных классов неорганических соединений.		
14/9	Понятие о гидролизе солей	Сформировать первоначальные представления о гидролизе солей. Сформировать умение определять характер среды растворов солей.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add9d4">https://m.edsoo.ru/00add9d4</a>	П.9
15/10	Обобщение и систематизация знаний	Обобщить и систематизировать знания по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addd12">https://m.edsoo.ru/00addd12</a>	Подготовиться к практической работе №1
16/11	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	Научить применять теоретические знания для решения экспериментальных задач. Совершенствовать умение объяснять результаты проводимых химических опытов.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addbfa">https://m.edsoo.ru/00addbfa</a>	Повторить П.2-9
17/12	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	Контроль знаний и умений по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addec0">https://m.edsoo.ru/00addec0</a>	
18/1	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	Дать общую характеристику галогенам	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addfe2">https://m.edsoo.ru/00addfe2</a>	П.12
19/2	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	Формировать умения характеризовать (описывать) химические свойства, получение	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade104">https://m.edsoo.ru/00ade104</a>	П.12

		соляной кислоты, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций		
20/3	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	Практически изучить условия получения хлороводорода, его свойства и способы собирания. Научить распознавать соляную кислоту и её соли. Повторить правила техники безопасности при работе с кислотами.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade348">https://m.edsoo.ru/00ade348</a>	
21/4	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	Научить учащихся производить расчеты по уравнениям химических реакций, если одно вещество дано в избытке	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade488">https://m.edsoo.ru/00ade488</a>	
22/5	Общая характеристика элементов VIA-группы	Дать общую характеристику элементов VIA-группы на основании положения в периодической таблице и строения атомов.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>	П.13
23/6	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	Рассмотреть аллотропные модификации серы, химические свойства	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>	П.13
24/7	Сероводород, строение, физические и химические свойства	Объяснить получение сероводорода в лаборатории и его свойства. Расширить	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade802">https://m.edsoo.ru/00ade802</a>	П.14



		представления о классификации солей. Ознакомить с качественной реакцией на сульфид-ионы.		
25/8	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	Дать сравнительную характеристику оксидам серы.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adea28">https://m.edsoo.ru/00adea28</a>	П.15
26/9	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	Рассмотреть промышленный способ получения серной кислоты	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>	П.15
27/10	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	Научить учащихся производить расчеты по уравнениям химических реакций	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>	конспект
28/11	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	Дать общую характеристику элементов VA-группы по положению в периодической таблице элементов Д. И. Менделеева и строению атомов. Объяснить физические и химические свойства азота как простого вещества, роль азота в природе.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adeea6">https://m.edsoo.ru/00adeea6</a>	П.16
29/12	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	Рассмотреть строение, физические и химические свойства аммиака	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf004">https://m.edsoo.ru/00adf004</a>	П.17
30/13	Практическая работа № 3 по	Научить получать аммиак	Библиотека ЦОК	

	теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	реакцией ионного обмена и выполнять химические реакции, характеризующие свойства аммиака и его водного раствора.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adf180">https://m.edsoo.ru/00adf180</a>	
31/14	Азотная кислота, её физические и химические свойства	Рассмотреть азотную кислоту и ее соли	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf306">https://m.edsoo.ru/00adf306</a>	П.18
32/15	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	Сформировать понятие об азотных удобрениях.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf518">https://m.edsoo.ru/00adf518</a>	конспект
33/16	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	Дать характеристику фосфору. Закрепить знания о свойствах кислотных оксидов и кислот на примере оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf68a">https://m.edsoo.ru/00adf68a</a>	П.19
34/17	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	Сформировать понятие о фосфорных удобрениях.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfc20">https://m.edsoo.ru/00adfc20</a>	конспект
35/18	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	Дать характеристику углероду	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>	П.20
36/19	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические	Рассмотреть соединения углерода	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfebe">https://m.edsoo.ru/00adfebe</a>	П.21

	проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)			
37/20	Угольная кислота и её соли	Рассмотреть соединения углерода	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae006c">https://m.edsoo.ru/00ae006c</a>	П.21
38/21	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	Научить получать оксид углерода(IV) реакцией обмена, собирать его вытеснением воздуха и подтверждать наличие данного газа. Совершенствовать умение собирать приборы для получения газов и пользоваться ими.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae027e">https://m.edsoo.ru/00ae027e</a>	
39/22	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	Дать представления об органических веществах	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>	П.22
40/23	Кремний и его соединения	Дать характеристику кремнию и его соединениям	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae080a">https://m.edsoo.ru/00ae080a</a>	П.24
41/24	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	Формировать умения проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония присутствующие в водных растворах неорганических веществ	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0bf2">https://m.edsoo.ru/00ae0bf2</a>	Подготовка к контрольной работе
42/25	Контрольная работа №3 по	Контроль знаний и умений по	Библиотека ЦОК	

	теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	теме «Неметаллы и их соединения»	<a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>	
43/1	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	Рассмотреть положение металлов в периодической системе	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae103e">https://m.edsoo.ru/00ae103e</a>	П.28
44/2	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	Рассмотреть химические свойства металлов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>	П.29
45/3	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	Познакомить учащихся с основными способами получения металлов	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>	П.36
46/4	Понятие о коррозии металлов	Дать понятие о коррозии металлов и способах защиты от коррозии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1278">https://m.edsoo.ru/00ae1278</a>	П.35
47/5	Щелочные металлы	Дать общую характеристику щелочных металлов на основании их положения в периодической таблице и строения атомов. Рассмотреть нахождение в природе, физические и химические свойства щелочных металлов.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>	П.30
48/6	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	Рассмотреть оксиды и гидроксиды щелочных	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>	П.30

		металлов, их применение. Повторить на этих примерах свойства основных оксидов и оснований, рассматривая их в свете представлений об электролитической диссоциации		
49/7	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	Дать общую характеристику элементов ПА-группы	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>	П.31
50/8	Важнейшие соединения кальция	Рассмотреть соединения кальция	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>	П.31
51/9	Обобщение и систематизация знаний	Обобщить и систематизировать знания об элементах IA-группы и ПА-группы		конспект
52/10	Жёсткость воды и способы её устранения	Рассмотреть причину жёсткости воды и изучить способы её устранения	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1886">https://m.edsoo.ru/00ae1886</a>	П.32
53/11	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	Закрепить на практике способы устранения жесткой воды	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1ae8">https://m.edsoo.ru/00ae1ae8</a>	
54/12	Алюминий	Рассмотреть физические и химические свойства алюминия	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>	П.33
55/13	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	Объяснить химические свойства оксида и гидроксида алюминия. Закрепить знания о амфотерности. Научить доказывать амфотерный характер соединения.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>	П.33
56/14	Железо	Рассмотреть физические и	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1d86">https://m.edsoo.ru/00ae1d86</a>	П.34

		химические свойства железа		
57/15	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	Систематизировать и закрепить знания об оксидах, гидроксидах и солях железа(II) и железа(III).	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae35e6">https://m.edsoo.ru/00ae35e6</a>	П.34
58/16	Обобщение и систематизация знаний	Обобщить знания по алюминию и железе		П.33,34
59/17	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	Обобщить знания о химических свойствах металлов и их соединений. Продолжить формировать умение выполнять химический эксперимент.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3de8">https://m.edsoo.ru/00ae3de8</a>	
60/18	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	Формировать умения вычислять по уравнениям химических реакций	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1750">https://m.edsoo.ru/00ae1750</a>	Конспект
61/19	Обобщение и систематизация знаний	Обобщить знания по теме "Металлы"		Подготовка к контрольной работе
62/20	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	Контроль знаний и умений		
63/1	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	Охарактеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3f50">https://m.edsoo.ru/00ae3f50</a>	П.37

		материалы, применяемые в жизни современного человека		
64/2	Химическое загрязнение окружающей среды	Рассмотреть химическое загрязнение окружающей среды	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>	П.38
65/3	Роль химии в решении экологических проблем	Рассмотреть роль химии в решении экологических проблем	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>	П.38
66/4	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Обобщить и систематизировать знания	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0d0a">https://m.edsoo.ru/00ae0d0a</a>	
67/5	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Обобщить и систематизировать знания	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>	
68/6	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Обобщить и систематизировать знания	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>	

**Контрольная работа №1 – 8 класс**  
**Тема «Первоначальные понятия и законы химии»**  
**Вариант 1**

Ответами к заданиям 1-4 является последовательность цифр.

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о водороде как о простом веществе.

- 1) водород самый легкий газ
- 2) водород располагается в 1 периоде
- 3) водород чаще всего имеет степень окисления (-1)
- 4) водород входит в состав серной кислоты
- 5) водородом используют в химической промышленности

2. Укажите два примера твердых смесей

- 1) железные и древесные опилки
- 2) смесь воды и соли
- 3) смесь серебра и золота
- 4) воздух
- 5) яблочный сок

3. Укажите относительная молекулярная масса, какого вещества больше

- 1)  $MgSO_4$    2)  $LiOH$    3)  $N_2O_5$    4)  $PH_3$

4. Укажите два примера реакций обмена:

- 1)  $Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$
- 2)  $2HF \rightarrow H_2 + F_2$
- 3)  $2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$
- 4)  $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$
- 5)  $SiO_2 + 4HF \rightarrow SiF_4 + 2H_2O$  \_\_\_\_\_

Ответами к заданиям 5-8 является развернутый ответ.

5. Составьте уравнения бинарных соединений по названиям: фторид алюминия, хлорид железа (III), карбид магния, оксид азота (IV), оксид бора, нитрид лития

6. Перепишите уравнения химических реакций. Расставьте коэффициенты в уравнениях. Укажите тип химических реакций.

- 1)  $TiO_2 + Ca \rightarrow CaO + Ti$
- 2)  $S + C \rightarrow CS_2$
- 3)  $P_2O_5 + H_2O \rightarrow H_3PO_4$
- 4)  $Al_2(SO_4)_3 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow Al(NO_3)_3 + BaSO_4$

7. Составьте уравнения реакций соединения.

- 1)  $Al + S \rightarrow$
- 2)  $Mg + O_2 \rightarrow$
- 3)  $Li + F_2 \rightarrow$
- 4)  $H_2 + C \rightarrow$

8. Укажите массовая доля кислорода, в каком веществе больше: в оксиде лития  $Li_2O$  или оксиде серы (VI)  $SO_3$  Проведите вычисления.



**Контрольная работа №1 – 8 класс**  
**Тема «Первоначальные понятия и законы химии»**

**Вариант 2**

Ответами к заданиям 1-6 является последовательность цифр.

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о кислороде как о химическом элементе.

- 1) кислород тяжелее воздуха
- 2) кислород мало растворим в воде
- 3) кислород используют в медицине для дыхания
- 4) кислород входит в состав сахарозы
- 5) кислород располагается в 6А группе

2. Укажите два примера газообразных смесей

- 1) природный газ 2) воздух 3) апельсиновый сок 4) сметана 5) туман

3. Укажите относительная молекулярная масса, какого вещества меньше

- 1)  $\text{KHCO}_3$                       2)  $\text{NaOH}$                       3)  $\text{P}_2\text{O}_3$                       4)  $\text{SF}_6$

4. Укажите два примера реакций разложения:

- 1)  $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$
- 2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Mg} \rightarrow 3\text{MgO} + 2\text{Fe}$
- 3)  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$
- 4)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$  5)  $2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

---

Ответами к заданиям 5-8 является развернутый ответ.

5. Составьте уравнения бинарных соединений по названиям: хлорид бериллия, оксид кремния, оксид хлора (VII), нитрид бария, бромид хрома (III), сульфид фосфора (V)

6. Перепишите уравнения химических реакций. Расставьте коэффициенты в уравнениях. Укажите тип химических реакций.

- 1)  $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
- 2)  $\text{LiOH} + \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{LiCl}$
- 3)  $\text{TiO}_2 + \text{Ca} \rightarrow \text{CaO} + \text{Ti}$
- 4)  $\text{Li} + \text{P} \rightarrow \text{Li}_3\text{P}$

7. Составьте уравнения реакций соединения.

- 1)  $\text{Li} + \text{S} \rightarrow$
- 2)  $\text{B} + \text{O}_2 \rightarrow$
- 3)  $\text{Na} + \text{I}_2 \rightarrow$
- 4)  $\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow$

8. Укажите массовая доля кислорода, в каком веществе больше: в оксиде меди (II)  $\text{CuO}$  или оксиде натрия  $\text{Na}_2\text{O}$ . Проведите вычисления.

### **Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом**

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2, 3, 4, оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 5,6,7, оценивается 2 баллами,  
если в ответе допущена одна ошибка, выставляется 1 балл;

Полный правильный ответ на задание 8 оценивается 5 баллами,  
если допущена одна ошибка -4 балла, три или более ошибки – 0 баллов.

Максимальный первичный балл – 15.

### **Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Первичные баллы	0–5	6-8	9-10	11-15

## Контрольная работа № 2 – 8 класс

### Тема «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»

#### Вариант 1

Ответами к заданиям 1-6 является последовательность цифр.

1. Укажите формулы оксидов неметаллов

- 1) NO    2) Li<sub>2</sub>O    3) BaO    4) BeO    5) SO<sub>2</sub>

2. Укажите формулы соответственно кислоты и растворимой соли

- 1) H<sub>3</sub>N    4) MgCO<sub>3</sub>  
2) HClO<sub>2</sub>    5) Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>  
3) K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

3. Укажите формулы солей – нитрат и сульфид

- 1) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>    3) Ca(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>    5) H<sub>2</sub>S  
2) BaS    4) Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

4. Укажите формулы солей – хлорид и карбонат

- 1) HCl    4) BaCO<sub>3</sub>  
2) FeCl<sub>3</sub>    5) CH<sub>4</sub>  
3) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

5. Укажите формулы соответственно сульфата железа (III) и гидроксида кальция

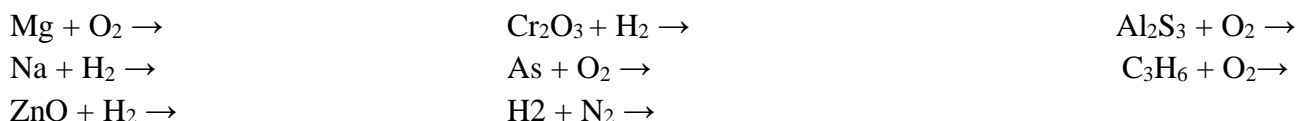
- 1) FeS    3) Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>    5) Ca(OH)<sub>2</sub>  
2) KOH    4) FeSO<sub>4</sub>

6. Укажите формулы соответственно соли и оксида

- 1) Li<sub>3</sub>N    3) NaOH    5) HNO<sub>3</sub>  
2) MnO<sub>2</sub>    4) CuSO<sub>4</sub>

Ответами к заданиям 7-10 является развернутый ответ.

7. Составить уравнения химических реакций. Расставить коэффициенты.



8. К 240 г 10% раствора хлорида натрия добавили 20 г вещества.

Определите массовую долю соли в новом растворе. Ответ укажите с точностью до целых.

9. Определите массу 18 л оксида углерода (IV) при н.у. Ответ укажите с точностью до сотых.

10. Задача по химическому уравнению. Определите массу оксида фосфора (V), который образуется при взаимодействии 31г фосфора с кислородом.

## Контрольная работа № 2 – 8 класс

### Тема «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»

#### Вариант 2

Ответами к заданиям 1-6 является последовательность цифр.

1. Укажите формулы оксидом металлов

- |                      |                                   |                     |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------|
| 1) NiO               | 3) Br <sub>2</sub> O <sub>7</sub> | 5) SeO <sub>2</sub> |
| 2) Cl <sub>2</sub> O | 4) BaO                            |                     |

2. Укажите формулы соответственно основания и нерастворимой соли

- |                                   |  |                     |
|-----------------------------------|--|---------------------|
| 1) Sr(OH) <sub>2</sub>            | 3) NaNO <sub>3</sub>                               | 5) SiH <sub>4</sub> |
| 2) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | 4) Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> |                     |

3. Укажите формулы солей – фосфат и карбонат

- |                                    |                                   |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Li <sub>3</sub> PO <sub>3</sub> | 3) Al <sub>4</sub> C <sub>3</sub> | 5) K <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> |
| 2) Al(OH) <sub>3</sub>             | 4) CaCO <sub>3</sub>              |                                   |

4. Укажите формулы солей – нитрит и сульфат

- |                      |                                      |                      |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------|
| 1) MgSO <sub>3</sub> | 3) KNO <sub>2</sub>                  | 5) Na <sub>3</sub> N |
| 2) FeSO <sub>4</sub> | 4) Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |                      |

5. Укажите формулы соответственно сульфита калия и нитрата железа (II)

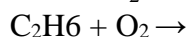
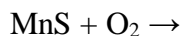
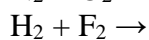
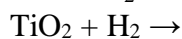
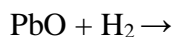
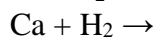
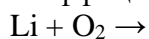
- |                                      |  |                     |
|--------------------------------------|--|---------------------|
| 1) Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> | 3) K <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>                  | 5) K <sub>2</sub> S |
| 2) K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>    | 4) Fe <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |                     |

6. Укажите формулы основания и кислоты

- |                        |  |                     |
|------------------------|--|---------------------|
| 1) Cu <sub>2</sub> O   | 3) HMnO <sub>4</sub>                             | 5) H <sub>2</sub> O |
| 2) Co(OH) <sub>2</sub> | 4) K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> |                     |

Ответами к заданиям 7-10 является развернутый ответ.

7. Составить уравнения химических реакций. Расставить коэффициенты.



8. К 180 г 5% раствора бромида калия добавили 120 г воды. Определите массовую долю соли в новом растворе. Ответ укажите с точностью до целых.

9. Определите объем при н.у. 40 г оксида азота (III). Ответ укажите с точностью до сотых с точностью до сотых.

10. Задача по химическому уравнению. Определите массу оксида железа (III), который образуется при взаимодействии 28г железа

### **Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом**

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2, 3, 4, 5, 6 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 7,8,9., оценивается 2 баллами, если в ответе допущена одна ошибка, выставляется 1балл;

Полный правильный ответ на задание 10 оценивается 3 баллами, если допущена одна ошибка -2 балла, 2 или более ошибки – 0 баллов.

Максимальный первичный балл – 15.

### **Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
<b>Первичные баллы</b>	0–5	6-8	9-10	11-15

**Тема: «Основные классы неорганических соединений»****Контрольная работа №3. 1 вариант**

1) Распределите вещества по колонкам таблицы и дайте названия веществам:

Кислотные оксиды	Основные оксиды	Соли	Основания	Кислоты одноосновные	Кислоты многоосновные

FeO, HCl, FeSO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Li<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, CaCO<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O

2) С какими из предложенных веществ реагирует серная кислота: медь, хлорид бария, азотная кислота, гидроксид натрия, цинк, нитрат калия, оксид серы (VI), оксид магния? Запишите уравнения возможных реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип реакции по числу и составу вступающих и образующихся веществ.

3) Решите цепочку превращений: Mg → MgO → MgCl<sub>2</sub> → Mg(OH)<sub>2</sub> → Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

4) Определите массу оксида железа(III), которая образуется при разложении 120г гидроксида железа(III) при нагревании.

5) Получите хлорид цинка всеми возможными способами. Запишите уравнения реакций.

**Контрольная работа №3. 2 вариант**

1) Распределите вещества по колонкам таблицы и дайте названия веществам:

Кислотные оксиды	Основные оксиды	Соли	Основания	Кислоты бескислородные	Кислоты кислородосодержащие.

MgO, CO<sub>2</sub>, CaSO<sub>4</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, HClO<sub>4</sub>, CuOH, HBr, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CrO, AlCl<sub>3</sub>

2) С какими из предложенных веществ реагирует гидроксид натрия: фосфорная кислота, оксид углерода(IV), сульфат меди(II), гидроксид хрома(III), оксид калия, хлорид железа(II)? Запишите уравнения возможных реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип реакции по числу и составу вступающих и образующихся веществ.

3) Решите цепочку превращений: C → CO<sub>2</sub> → K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → CaCO<sub>3</sub> → CO<sub>2</sub>

4) Какая масса азотной кислоты вступит в реакцию с гидроксидом калия, если получается 78г соли?

5) Получите сульфат калия всеми возможными способами. Запишите уравнения реакций.

**Контрольная работа №3. 3 вариант**

1) Распределите вещества по колонкам таблицы и дайте названия веществам:

Кислотные оксиды	Основные оксиды	Соли	Щелочи	Нерастворимые основания	Кислоты

NaCl, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, NaOH, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>, Li<sub>2</sub>O, Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, BaCO<sub>3</sub>

2) С какими из предложенных веществ реагирует оксид кальция: оксид магния, азотная кислота, вода, оксид серы(IV), гидроксид бария? Запишите уравнения возможных реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип реакции по числу и составу вступающих и образующихся веществ.

3) Решите цепочку превращений: P → P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> → H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> → K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> → Li<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

4) Какой объем углекислого газа образуется, если к карбонату кальция массой 12г прилить соляную кислоту?

5) Получите гидроксид калия всеми возможными способами. Запишите уравнения реакций.

Правильный ответ на задание 1 оценивается 2 баллами

Полный правильный ответ на задания 2,3, 4, оцениваются 4 баллами,

если в ответе допущена одна ошибка, выставляется 3 балла;

если в ответе допущена две ошибки, выставляется 2 балла

если в ответе допущены 2 или более ошибок, выставляется 0 баллов;

Полный правильный ответ на задание 5 оценивается 6 баллами, если допущена одна ошибка -5 баллов, 2 или более ошибки – 0 баллов.

Максимальный первичный балл – 20.

### **Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Первичные баллы	0–5	6-8	9-14	15-20

**Контрольная работа №4 по ХИМИИ**  
**по теме: "Строение атома. Периодический закон и Периодическая система**  
**химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества. Окислительно-**  
**восстановительные реакции."**

**8 класс**

**I вариант**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы по химии отводится 40 минут. Работа состоит из двух частей и включает в себя 15 заданий.

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответом к заданиям 13–14 является последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

На задание 15 следует дать полный развернутый ответ.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

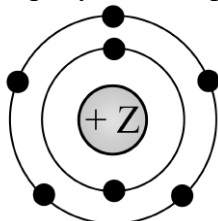
***Желаем успеха!***



Ответом к заданиям 1–12 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

1

На рисунке изображена модель атома:



Какому химическому элементу она соответствует?

- 1) алюминию
- 2) бору
- 3) азоту
- 4) фосфору

Ответ:

2

По пять электронов на внешнем электронном слое находится в атоме каждого из химических элементов:

- 1) Be, B, Li
- 2) As, Se, Br
- 3) C, Si, Al
- 4) N, P, As

Ответ:

3

Число электронов во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 10 протонов, равно

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

Ответ:

4

Порядковый номер химического элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева соответствует:

- 1) числу электронов в атоме
- 2) значению высшей валентности элемента по кислороду
- 3) числу электронов, недостающих до завершения внешнего электронного слоя
- 4) числу электронных слоев в атоме

Ответ:

5

Неметаллические свойства усиливаются в ряду

- 1)  $N \rightarrow P \rightarrow As$

- 2)  $N \rightarrow C \rightarrow B$
- 3)  $N \rightarrow O \rightarrow F$
- 4)  $C \rightarrow Si \rightarrow Ge$

Ответ:

6

Неметаллические свойства фосфора выражены сильнее, чем неметаллические свойства

- 1) кислорода
- 2) азота
- 3) кремния
- 4) хлора

Ответ:

7

Только ковалентная неполярная связь имеется в

- 1) молекуле воды
- 2) кристалле  $SiO_2$
- 3) кристалле кремния
- 4) молекуле пероксида водорода

Ответ:

8

Химическая связь в молекуле  $NH_3$

- 1) ковалентная неполярная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ионная
- 4) водородная

Ответ:

9

Какой вид химической связи характерен для меди?

- 1) ионная
- 2) металлическая
- 3) ковалентная полярная
- 4) ковалентная неполярная

Ответ:

10

В каком соединении степень окисления азота равна +3?

- 1)  $Na_3N$
- 2)  $NH_3$
- 3)  $NH_4Cl$
- 4)  $HNO_2$

Ответ:

11

Максимально возможную степень окисления атом серы проявляет в соединении

- 1)  $\text{H}_2\text{S}$
- 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{K}_2\text{SO}_3$
- 4)  $\text{SF}_4$

Ответ:

12

Какой элемент имеет низшую степень окисления –3?

- 1) Cl
- 2) S
- 3) N
- 4) Al

Ответ:

**При выполнении задания 13 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны. Получившуюся последовательность цифр запишите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.**

13

В ряду химических элементов:  $C \rightarrow B \rightarrow Be$  происходит уменьшение (ослабление)

- 1) числа протонов в ядрах атомов
- 2) числа электронных слоёв в атомах
- 3) радиуса атомов
- 4) металлических свойств
- 5) степени окисления в высших оксидах

Ответ:

--	--

**При выполнении задания 14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться. Получившуюся последовательность цифр запишите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.**

14

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления восстановителя в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $S + H_2SO_4 \rightarrow SO_2 + H_2O$	1) 0
Б) $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$	2) +1
В) $FeO + C \rightarrow Fe + CO$	3) +2
	4) –1
	5) +6

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В



### Критерии оценивания задания с развёрнутым ответом

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Составлен электронный баланс: $1 \mid \text{Cl}^{+5} + 6e \rightarrow \text{Cl}^{-1}$ $2 \mid \text{B}^0 - 3e \rightarrow \text{B}^{+3}$ 2) Указано, что бор в степени окисления 0 является восстановителем, а хлор в степени окисления +5 (или $\text{HClO}_3$ ) — окислителем; 3) Составлено уравнение реакции: $2\text{B} + \text{HClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{HCl}.$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов.	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах.	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	3

### Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий 1 – 12 оценивается 1 баллом.

Верное выполнение каждого из заданий 13–14 максимально оценивается 2 баллами.

Если в ответе на эти задания допущена только одна ошибка, то задание считается выполненным частично и оценивается 1 баллом.

Задание № 15 с развёрнутым ответом может быть выполнено обучающимся разными способами. Поэтому приведенные в критериях оценивания образцы ответов следует рассматривать лишь как один из возможных вариантов ответа. Каждый верно выполненный элемент ответа оценивается 1 баллом, причём максимальный балл составляет 3 балла.

### Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	1 – 6	7 – 11	12 – 15	16 – 19

**Контрольная работа по ХИМИИ**  
**по теме: "Строение атома. Периодический закон и Периодическая система**  
**химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.**

**Окислительно-восстановительные реакции."**

**8 класс**

**II вариант**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы по химии отводится 40 минут. Работа состоит из двух частей и включает в себя 15 заданий.

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответом к заданиям 13–14 является последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

На задание 15 следует дать полный развернутый ответ.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

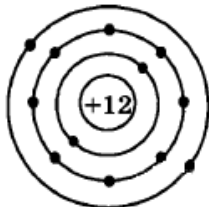
Баллы, полученные Вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

***Желаем успеха!***

Ответом к заданиям 1–12 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

1

На рисунке изображена модель атома:



Какому химическому элементу она соответствует?

- 1) магния
- 2) кальция
- 3) лития
- 4) калия

Ответ:

2

Какие два элемента имеют одинаковое число электронов на внешнем уровне?

- 1)  $\text{Be}_{\text{и}} \text{B}$
- 2)  $\text{B}_{\text{и}} \text{Al}$
- 3)  $\text{O}_{\text{и}} \text{F}$
- 4)  $\text{Na}_{\text{и}} \text{Cl}$

Ответ:

3

Элементы кислород и фтор имеют одинаковое

- 1) общее число электронов
- 2) число завершенных энергетических уровней
- 3) число электронов на внешнем уровне
- 4) число протонов в ядре

Ответ:

4

В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) алюминий → фосфор → хлор
- 2) фтор → азот → углерод
- 3) хлор → бром → иод
- 4) кремний → сера → фосфор

Ответ:

5

В главных подгруппах Периодической системы с увеличением заряда ядра атомов химических элементов

- 1) усиливаются неметаллические свойства
- 2) уменьшаются металлические свойства



3) изменяется валентность в водородных соединениях

4) остается постоянной высшая валентность

Ответ:

6

Металлические свойства магния выражены сильнее, чем металлические свойства

1) кальция

2) бериллия

3) калия

4) бария

Ответ:

7

Ионная химическая связь реализуется в

1) хлороводороде

2) гидроксиде натрия

3) оксиде углерода(II)

4) оксиде углерода(IV)

Ответ:

8

Какое из указанных веществ имеет металлическую связь?

1)  $\text{CaF}_2$

2)  $\text{S}$

3)  $\text{Zn}$

4)  $\text{K}_2\text{O}$

Ответ:

9

Такой же вид химической связи, как и для молекулы кислорода, характерен для

1) оксида кальция

2) хлорида лития

3) натрия

4) серы

Ответ:

10

В каком из соединений степень окисления азота равна  $-3$ ?

1)  $\text{N}_2\text{O}_3$

2)  $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$

3)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

4)  $\text{HNO}_3$

Ответ:

11

Максимальную степень окисления хлор проявляет в соединении

1)  $\text{KClO}_4$

2)  $\text{AlCl}_3$

3)  $\text{CCl}_4$

4) NaCl

Ответ:

12

Какой элемент имеет высшую степень окисления +5?

- 1) Cl
- 2) P
- 3) C
- 4) S

Ответ:

*При выполнении задания 13 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны. Получившуюся последовательность цифр запишите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.*

13

В ряду химических элементов C — N — O уменьшается

- 1) заряд ядра атома
- 2) радиус атома
- 3) электроотрицательность элемента
- 4) валентность в летучем водородном соединении
- 5) число заполненных электронами энергетических уровней

Ответ:

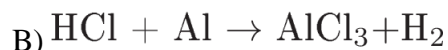
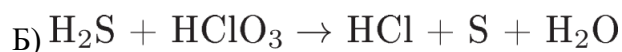
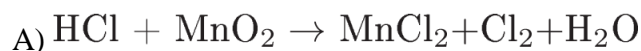
--	--

*При выполнении задания 14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться. Получившуюся последовательность цифр запишите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.*

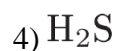
14

Установите соответствие между схемой химической реакции и веществом-восстановителем в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ



ВОССТАНОВИТЕЛЬ



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В



### Критерии оценивания задания с развёрнутым ответом

15

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращений



Определите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Составлен электронный баланс: $\begin{array}{l} 3   2\text{Cl}^{-1} - 2e \rightarrow \text{Cl}_2^0 \\ 2   \text{N}^{+5} + 3e \rightarrow \text{N}^{+2} \end{array}$ 2) Определён окислитель и восстановитель: $\text{N}^{+5}$ — окислитель, $\text{Cl}^{-1}$ — восстановитель. 3) Составлено уравнение реакции: $6\text{HCl} + 2\text{HNO}_3 = 2\text{NO} + 3\text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$	3
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов.	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах.	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	3

#### Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий 1 – 12 оценивается 1 баллом.

Верное выполнение каждого из заданий 13–14 максимально оценивается 2 баллами.

Если в ответе на эти задания допущена только одна ошибка, то задание считается выполненным частично и оценивается 1 баллом.

Задание № 15 с развёрнутым ответом может быть выполнено обучающимися разными способами. Поэтому приведенные в критериях оценивания образцы ответов следует рассматривать лишь как один из возможных вариантов ответа. Каждый верно выполненный элемент ответа оценивается 1 баллом, причём максимальный балл составляет 3 балла.

#### Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

*Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	1 – 6	7 – 11	12 – 15	16 – 19

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАСС)

### Спецификация КИМ по химии для проведения входной контрольной работы, 9 класс

**1. Назначение КИМ** – контроль уровня подготовки учащихся по химии за курс 8 класса.

**2. Время проведения** – 45 минут (1 урок).

**3. Общая характеристика содержания и структуры КИМ:**

Работа состоит из одной части, содержащей 11 заданий.

С помощью заданий, направленных на проверку базового уровня подготовки по химии, проверяется знание и понимание важных элементов содержания (понятий, их свойств, приемов решения заданий и пр.), владение основными алгоритмами, умение применить знания при решении химических задач. При выполнении этих заданий учащиеся также должны продемонстрировать определенную системность знаний и широту представлений.

Проверке подлежит материал основных химических блоков, на которые распределено содержание школьного курса химии: «Строение атома химического элемента», «Номенклатура неорганических веществ», «Типы химических реакций», «Составление химических реакций по схеме» и т.д.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Тип задания
1,7	Строение атома химического элемента	Базовый	Выполнение действий (решение)
2	Типы химических реакций	Базовый	Выполнение действий (решение)
3-6	Номенклатура неорганических веществ	Базовый	Выполнение действий (решение)
8-11	Составление химических реакций по схеме	Базовый	Выполнение действий (решение)

**4. Критерии оценивания** – Максимальное количество баллов в работе – 20.

Каждый верный ответ 1, 3-7 задания оценивается в 1 балл. За неверный ответ или отсутствие ответа выставляется 0 баллов. 2 задание оценивается в 2 балла. 8-11 задания оцениваются в 3 балла. Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку:

<b>Баллы</b>	0 – 9	10 – 13	14 – 17	18 – 20
<b>Оценка</b>	2	3	4	5

**Входной контроль по химии 9 класс**  
**Вариант 1**

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+8)2)6$ , в Периодической системе занимает положение:
- А. 2-й период, главная подгруппа VII группы.  
Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.  
В. 3-й период, главная подгруппа VI группы.  
Г. 2-й период, главная подгруппа II группы.
2. Допишите реакции, назовите сложные вещества, укажите тип реакции:
- а)  $Al + O_2$   
б)  $Mg + H_2SO_4$   
в)  $CaCO_3$   
г)  $HCl + Na_2CO_3$
3. К кислотам относится каждое из двух веществ
- а)  $H_2S, Na_2CO_3$       б)  $K_2SO_4, Na_2SO_4$       в)  $H_3PO_4, HNO_3$       г)  $KOH, H_2SO_3$
4. Гидроксиду меди(II) соответствует формула
- а)  $Si_2O$       б)  $Si(OH)_2$       в)  $SiO$       г)  $SiOH$
5. Оксид углерода (IV) реагирует с
- а) гидроксидом бария      б) серной кислотой      в) кислородом      г) оксидом серы (IV)
6. Гидроксид калия реагирует
- а)  $HCl$       б)  $Na_2O$       в)  $Fe(OH)_2$       г)  $Na_2CO_3$
7. Распределение электронов по электронным слоям 2;8;1 соответствует атому
- а) алюминия      б) магния      в) лития      г) натрия
8. В цепочке превращений  $Na_2O \rightarrow X \rightarrow BaSO_4$  веществом X является
- а)  $NaOH$       б)  $Na$       в)  $Na_2SO_4$       г)  $BaCl_2$
- Напишите уравнения реакций.

**При выполнении задания 9 выберите два правильных ответа**

9. В результате взаимодействия серной кислоты и нитрата бария образуются вещества, относящиеся к классам/группам. **Напишите уравнение реакции.**

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

10. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакции

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

11. Составьте уравнения реакции, расставьте коэффициенты, укажите тип реакций:

- а) фосфор + кислород                      оксид фосфора (V)  
б) цинк + азотная кислота                нитрат цинка + водород  
в) хлорид бария + серная кислота

**Входной контроль по химии 9 класс  
Вариант 2**

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

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

2. Допишите реакции, назовите сложные вещества, укажите тип реакции:

- а)  $Zn + O_2$   
б)  $Mg + HCl$   
в)  $H_2O$   
г)  $H_2SO_4 + K_2CO_3$

3. К солям относится каждое из двух веществ

- а)  $K_2S$ ,  $Na_2O$             б)  $H_2SO_4$ ,  $NH_3$             в)  $Na_2SiO_3$ ,  $KNO_3$             г)  $Ca(OH)_2$ ,  $KCl$

4. Сульфату меди(II) соответствует формула

- а)  $Si_2SO_4$                 б)  $SiSO_4$                 в)  $SiO$                       г)  $SiS$

5. Оксид фосфора (V) реагирует с

- а)  $O_2$                       б)  $Na_2SO_4$                 в)  $HCl$                       г)  $H_2$

6. При взаимодействии гидроксида калия с соляной кислотой образуются

- а) соль и водород    б) соль и вода    в) оксид неметалла и основание    г) оксид металла и кислота

7. Распределение электронов по электронным слоям в атоме кремния соответствует ряд чисел

- а) 2;8;2                б) 2;6                      в) 2;4                      г) 2;8;

8. В цепочке превращений  $SO_3 \rightarrow X \rightarrow BaSO_4$

- веществом X является.... а)  $CuO$                       б)  $Na_2SO_3$                 в)  $SiS$                       г)  $Na_2SO_4$

Напишите уравнения реакций

**При выполнении задания 9 выберите два правильных ответа**

9. В результате взаимодействия нитрата серебра и соляной кислоты образуются вещества, относящиеся к классам/группам. **Напишите уравнение реакции.**

1. Простое вещество    2. Кислота    3. Основание    4. Оксид    5. Соль

10. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакции



Формулы веществ	Продукты взаимодействия
А) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$	1. $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
Б) $\text{FeO} + \text{HCl} \rightarrow$	2. $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2$
В) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow$	3. $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	4. $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
	5. $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{Cl}_2$

11. Составьте уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип реакций:

- а) фосфор + кислород                      оксид фосфора (V)
- б) цинк + азотная кислота                нитрат цинка + водород
- в) хлорид бария + серная кислота

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАСС)

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся  
для проведения тематической контрольной работы

Предмет: **химия**

Класс: **9 класс**

Вид контроля: **тематический**

Тема: **Неметаллы**

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Описание элементов предметного содержания
1.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
1.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
1.3	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
1.4	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
1.5	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая
1.6	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.
1.7	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
1.8	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
1.9	Химические свойства кислот
1.10	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
1.11	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ
1.12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

	Химическое равновесие, условия его смещения
--	---

2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему "Неметаллы"

Код	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
2.1	Знать/понимать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
2.2	Знать/понимать: важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, , электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции
2.3	Характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; Составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;
2.4	Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; Знать/понимать Периодический закон Д.И. Менделеева
2.5	Составлять формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций . Уметь называть: соединения изученных классов неорганических веществ;
2.6	Определять/классифицировать вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений;
2.7	Определять/классифицировать типы химических реакций
2.8	Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)
2.9	Определять/классифицировать возможность протекания реакций ионного обмена;
2.10	Вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции массовую долю вещества в растворе
2.11	Знание понятий: химическое равновесие, принцип Ле Шателье; Умение объяснять: положения химического равновесия и факторы его смещения.

## Спецификация КИМ для проведения тематической контрольной работы

**Предмет:** химия

**Класс:** 9

**Вид контроля:** тематический

**Тема:** Неметаллы

Назначение контрольной работы: *оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме «Неметаллы» по предмету химия.*

Содержание контрольных измерительных заданий *определяется содержанием рабочей программы по теме «Неметаллы» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Неметаллы» учебника для общеобразовательных учреждений.*

Контрольная работа состоит из 12 заданий: 10 заданий базового уровня, 2 - повышенного.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

**Таблица 1**

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1; 1.8; 2.1	Тест с выбором ответа	2 мин.
A2	Базовый	1.3; 2.3	Тест с выбором ответа	2 мин.
A3	Базовый	1.1; 1.2; 1.3; 2.4	Тест с выбором ответа	2 мин.
A4	Базовый	1.5; 2.6	Тест с выбором ответа	2 мин.
A5	Базовый	1.6; 2.7	Тест с выбором ответа	2 мин.
A6	Базовый	1.7; 2.9	Тест с выбором ответа	2 мин.
A7	Базовый	1.8; 2.8	Тест с выбором ответа	2 мин.
A8	Базовый	1.9; 2.6; 2.8	Тест с выбором ответа	2 мин.
B1	Базовый	1.2; 1.1; 2.3; 2.4	Тест с выбором ответа	2 мин.

В2	Повышенный	1.12;2.8;2.9; 2.11	Задача с кратким ответом	5 мин
В3	Базовый	1.10;2.1;2.5	Задача с кратким ответом	10 мин
С1	Повышенный	1.11;1.9;2.5;2.10	Задача с развернутым ответом	12 мин

На выполнение 12 заданий отводится 45 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

**Таблица 2**

№ задания	Количество баллов
A1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A2	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A5	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A7	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A8	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
B1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
B2	Максимальное количество баллов – 2 За полный ответ – 2 балл За половину ответа – 1 балл За неправильный ответ - 0 баллов
B3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
С1	Максимальное количество баллов – 3 Составлено уравнение реакции - 1 балл Рассчитана масса карбоната калия - 1 балл Определена массовая доля карбоната калия в образце золы - 1 балл
<b>Итого</b>	<b>15 баллов</b>

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3.

**Таблица 3.**

<b>Баллы</b>	<b>Отметка</b>
--------------	----------------

13-15 баллов	Отметка «5»
10-12 баллов	Отметка «4»
7 - 9 баллов	Отметка «3»
1 – 6 баллов	Отметка «2»
0 баллов	Отметка «1»

## Контрольная работа по теме «Неметаллы», 9 класс

### Инструкция для учащихся

*Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.*

#### Часть А

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

соответствует взаимодействию между растворами:

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

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

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

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

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

### Часть В.

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

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

*Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.*

**В2.** Смещение равновесия системы  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + Q$  в сторону продукта реакции произойдет в случае:

- А) увеличения концентрации аммиака
- Б) использования катализатора
- В) уменьшения давления
- Г) уменьшения концентрации аммиака

**В3.** Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

*Часть С предполагает решение развёрнутым, подробным ответом.*

### Часть С.

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

### Ответы и решения

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	C1
4	1	4	4	2	3	1	3	2	ВГ	89,6л	49г

### С 1

- 1) Составлено уравнение реакции  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2) Рассчитана масса гидроксида натрия  
 $m(\text{NaOH}) = 200 \cdot 20 / 100 = 40(\text{г})$
- 3) Найдена масса серной кислоты  $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \cdot 40 / 80 = 49(\text{г})$



## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАСС)

### Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для  
проведения тематической контрольной работы

Предмет: химия

Класс: 9 класс

Вид контроля: *тематический*

Тема: *Металлы и их соединения.*

Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

Код	Описание элементов предметного содержания
1.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
1.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
1.3	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
1.4	Общие физические свойства металлов
1.5	Металлы в природе и общие способы их получения
1.6	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочно-земельных металлов, алюминия, железа. Амфотерность
1.7	Электрохимический ряд напряжений металлов.
1.8	Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая
1.9	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ
1.10	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
1.11	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
1.12	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель

1. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших тему «Металлы».

Код	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
2.1	Знать положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Уметь составлять электронные формулы атомов металлов.
2.2	Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;
2.3	Знать физические свойства металлов.
2.4	Знать общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Оценивать возможность протекания реакции, используя ряд напряжений металлов.
2.5	Знать химические свойства соединений щелочных, щелочно-земельных металлов, алюминия и железа.
2.6	Знать способы получения металлов.
2.7	Знать свойства металлов и их соединений. Определять возможность протекания реакций; уметь составлять уравнения химических реакций в молекулярной и ионной формах; уметь определять значения степеней окисления элементов в соединениях, составлять электронные балансы и расставлять коэффициенты в ОВР
2.8	Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)
2.9	Вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции массовую долю вещества в растворе

## Спецификация КИМ

для проведения тематической контрольной работы

**Предмет:** химия

**Класс:** 9 класс

**Вид контроля:** *тематический*

**Тема:** Металлы и их соединения.

Назначение контрольной работы: *оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала по теме «Металлы» по предмету химия.*

Содержание контрольных измерительных заданий *определяется содержанием рабочей программы по теме «Металлы» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Металлы» учебника для общеобразовательных учреждений.*

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7 заданий базового уровня, 2 - повышенного.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

**Таблица 1**

<b>№ задания</b>	<b>уровень</b>	<b>Что проверяется</b>	<b>Тип задания</b>	<b>Примерное время выполнения задания</b>
A1	базовый	1.3; 2.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	базовый	1.2; 2.2	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	базовый	1.4; 2.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A4	базовый	1.6;1.7; 1.9; 2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	базовый	1.6; 2.4; 2.5	Тест с выбором ответа	2 мин
A6	базовый	1.5; 2.6	Тест с выбором ответа	2 мин
B1	базовый	1.6; 1.9; 2.7;2.8	Соотнесение примеров с соответствующим понятием	5 мин
C1	повышенный	1.9; 1.9; 1.10; 1.12; 2.5; 2.7; 2.8	Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания. Задача с развернутым ответом	13 мин
C2	повышенный	1.6; 1.9; 1.11; 2.5 ;2.9	Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания .Задача с развернутым ответом	15 мин

На выполнение 9 заданий отводится \_45\_ минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

**Таблица 2**

<b>№ задания</b>	<b>Количество баллов</b>
A1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A2	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A5	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
B1	<b>Максимальное количество баллов - 4</b> 1 балл - за каждое правильно установленное соответствие 0 баллов – неправильный ответ
C1	<b>Максимальное количество баллов - 8</b> 1 балл - каждое уравнение реакции ( всего 5); 3 балла - за уравнивание реакции №4 методом электронного баланса 0 баллов – неправильный ответ
C2	<b>Максимальное количество баллов - 8</b> 1 балл - верно записано уравнение реакции, произведены расчеты по данному уравнению. 2балла - найдена масса магния 2балла - найдено количество вещества магния 2 балла - найден объем водорода теоретический 1 балл - найдена объемная доля выхода продукта реакции 0 баллов – неправильный ответ
<b>Итого</b>	<b>26 баллов</b>

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3.

**Таблица 3.**

<b>Баллы</b>	<b>Отметка</b>
22 -26 баллов:	Отметка «5»
17 -21 баллов:	Отметка «4»
9-16 баллов	Отметка «3»
0- 8 баллов	Отметка «2»
0 баллов	Отметка «1»

## Контрольная работа «Металлы и их соединения», 9 класс

### 1 вариант

#### Часть А.

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

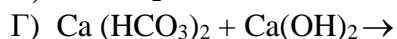
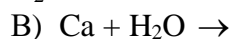
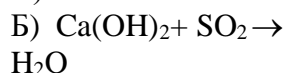
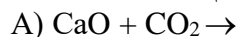
- A1** Электронная формула атома магния:  
1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$       2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 2p^6 3s^2 3p^2$       3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$       4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- A2** В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?  
1) Na, Mg, Al      2) Al, Mg, Na      3) Ca, Mg, Be      4) Mg, Be, Ca
- A3** Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это  
1) железо      2) медь      3) серебро      4) алюминий
- A4** Наиболее энергично взаимодействует с водой:  
1) калий      2) натрий      3) кальций      4) магний
- A5** Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:  
1) HCl и CO<sub>2</sub>      2) NaOH и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      3) SiO<sub>2</sub> и KOH      4) NaNO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- A6** Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются: 1) гидрометаллургия      2) пирометаллургия      3) электрометаллургия      4) гальваностегия

#### Часть В.

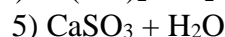
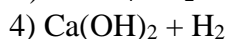
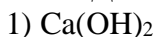
В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

- В1.** Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



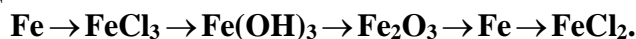
ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В	Г

#### Часть С.

- С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Переход 4 рассмотрите в свете ОВР, уравняйте методом электронного баланса.

**С2.** При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

### Ответы и решения

**Часть А**  
**В**

**Часть**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1
2	2	3	1	2	2	6542

**Часть С.**

**С1. Элементы ответа:**

- 1)  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
- 2)  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3$
- 3)  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ,
- 5)  $\text{Fe}^0 + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2^0$

**С2. Элементы ответа:**

- 1)  $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$  .
- 2)  $m(\text{Mg}) = 12\text{г} \cdot 0,95 = 11,4\text{г}$
- 3)  $\nu(\text{H}_2) = \nu(\text{Mg}) = 11,4 / 24 = 0,475\text{моль}$
- 4)  $V(\text{H}_2) = 0,475\text{ моль} \cdot 22,4\text{ л/моль} = 10,64\text{л}$
- 5)  $\varphi_{\text{выхода}} = 10\text{л} / 10,64\text{л} = 0,94$  или 94%