

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Светлянская средняя общеобразовательная школа  
Воткинский район, с. Светлое, пер. Школьный 8; 427421, тел: (34145)76-5-67; факс: (34145) 76-5-95,  
E-mail: [svetloe.sosh@yandex.ru](mailto:svetloe.sosh@yandex.ru)  
ОКПО 54486040, ОГРН 1021801063778, ИНН/КПП 1804006519/182801001.

ПРИНЯТО

Педагогическим  
советом « 30 » августа\_ 2024г.  
Протокол № 11



УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ Светлянской СОШ  
Боброва О.Л.  
Приказ от 30 августа 2024 г. № 31/4од

**Адаптированная рабочая программа  
учебного предмета «Химия. Базовый уровень»  
для обучающихся с НОДА (вариант 6.2)**

8-10 класс

(ID 1577761)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа по химии составлена на основе требований к результатам освоения программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в Рабочей программе воспитания. Рабочая программа по учебному предмету "Химия" (базовый уровень) составлена на основе ФРП «Химия» (ID 1577761)

Содержание учебного предмета «Химия», представленное в Федеральной адаптированной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Федеральной основной образовательной программе основного общего образования с учетом пролонгации на один год.

### **Цели изучения учебного предмета «Химия»**

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний – важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее 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 учащихся 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 умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

- 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.

Принцип, подходы и особые образовательные потребности обучающихся с НОДА по предмету «Химия» те же, что и при изучении физики.

### **Характеристика особых образовательных потребностей**

- непрерывность коррекционно-развивающего процесса, реализуемого как через содержание образовательных областей, так и в процессе индивидуальной работы;

- введение в содержание обучения специальных разделов, не присутствующих в Программе

нормально развивающимся сверстникам;

использование специальных методов, приемов и средств обучения (в том числе специализированных компьютерных технологий), обеспечивающих реализацию обучения;

индивидуализация обучения требуется в большей степени, чем для нормативно развивающегося обучающегося;

необходимо использование опор с детализацией в форме алгоритмов для конкретизации действий при самостоятельной работе, обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды.

специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;

специальная помощь в развитии возможностей вербальной и невербальной коммуникации на уроках химии.

### **Место учебного предмета «Химия» в учебном плане**

В соответствии с ФГОС ООО «Химия» является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение химии на базовом уровне в объёме по 2 ч в неделю в 8, 9 и 10 классах.

### **Содержание учебного предмета «Химия»**

#### **8 КЛАСС**

##### **Первоначальные химические понятия**

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

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, с 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.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. *Растворимость веществ в воде*.<sup>1</sup> 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 (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислоты щелочей с помощью индикаторов; 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 (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

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

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. *Понятие о 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 видеоматериалов); 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. 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 карбонаты. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). *Их состав и химическое строение.* 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, медицине, 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 хлориды 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».

## **10 класс**

### **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**

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

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

### **Межпредметные связи**

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества. География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования**

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации 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 сформированность, в том числе в части:

#### **Патриотического воспитания**

1) 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;

#### **Гражданского воспитания**

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разно-образной 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;

#### **Ценности научного познания**

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

#### **Формирования культуры здоровья**

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

#### **Трудового воспитания**

8) интереса 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, осознанного выбора 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;

#### **Экологического воспитания**

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) 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 др.), 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.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

#### **Базовыми логическими действиями**

1) умением 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;

2) умением 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; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

#### **Базовыми исследовательскими действиями**

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

4) 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;

#### **Работой с информацией**

5) умением 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;

6) умением 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;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

#### **Универсальными коммуникативными действиями**

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

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками 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 др.);

#### **Универсальными регулятивными действиями**

11) умением 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;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### **Предметные результаты**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной 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.

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

### **8 КЛАСС**

1) 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;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) 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;

5) 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);

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

9) 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;

10) 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);

11) 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 др.).

## **9 КЛАСС**

1) раскрывать смысл основных химических понятий: ковалентная полярная связь, ковалентная неполярная связь, ионная связь, металлическая связь, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислитель и восстановитель,

2) использовать химическую символику для составления формул веществ, ионных уравнений и уравнений окислительно-восстановительных реакций;

3) определять валентность и степень окисления атомов химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу

соединений; виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической) в неорганических соединениях; заряд иона; характер среды в водных растворах кислот и щелочей;

4) объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов;

5) классифицировать химические реакции (по изменению степеней окисления атомов химических элементов); определять изученные типы химических реакций;

6) составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующие химические свойства простых веществ, образованных элементами- неметаллами IVA–VIIA подгрупп (углерод, кремний, азот, фосфор, сера, хлор), элементами-металлами IA–IIIA подгрупп (натрий, калий, магний, кальций, алюминий), а также железа;

7) характеризовать физические и химические свойства аммиака, и углекислого газа, в том числе, для обоснования способов их собирания и распознавания при получении в лаборатории;

8) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

9) составлять уравнения: электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена; реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

10) 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 (аммиака и углекислого газа) (при наличии возможности или проводить виртуальные лабораторные работы);

11) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путем: хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-анионы, гидроксид-ионы, катион аммония и катионы металлов (магния, кальция, алюминия, железа (II) и (III), меди (II), цинка), присутствующие в водных растворах неорганических веществ; подтверждающие амфотерные свойства оксидов и гидроксидов алюминия, и цинка (при наличии возможности или проводить виртуальные лабораторные работы);

12) проводить химические эксперименты: опыты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; определение характера среды в растворах кислот и щелочей с помощью индикаторов; решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». Изучение свойств соляной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты; получение, собирание, распознавание аммиака, углекислого газа и изучение их свойств; исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения», решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» (при наличии возможности или проводить виртуальные лабораторные работы);

13) наблюдать и описывать химические эксперименты (возможно использование видеоматериалов): опыты, иллюстрирующие физические и химических свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с моделями кристаллических решеток неорганических веществ: металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); опыты, иллюстрирующие зависимость скорости химической реакции от

воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ; опыты, иллюстрирующие процесс диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами металлов и сплавов; изучение результатов коррозии металлов, взаимодействия оксида кальция с водой, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций: горение, реакции разложения, соединения; ознакомление с образцами серы и ее соединениями; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), с образцами удобрений; взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью; изучение моделей кристаллических решеток алмаза, графита, молекулы фуллерена, молекул органических веществ; ознакомление с процессом адсорбции растворенных веществ активированным углем и устройством противогаза; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; процессы окрашивания пламени катионами металлов;

14) использовать полученные химические знания в различных ситуациях: применения веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, на производстве, в процессе решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; применения продуктов переработки природных источников углеводородов (уголь, природный газ, нефть) в быту и промышленности; значения жиров, белков, углеводов для организма человека;

## **10 КЛАСС**

1) раскрывать смысл основных химических понятий: ковалентная полярная связь, ковалентная неполярная связь, ионная связь, металлическая связь, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции, окисление и восстановление, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК), иллюстрировать их взаимосвязь и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений;

2) использовать химическую символику для составления формул веществ, ионных уравнений и уравнений окислительно-восстановительных реакций;

3) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

4) прогнозировать свойства изученных классов/групп веществ в зависимости от их состава и строения; возможность протекания химических превращений в различных условиях;

5) проводить вычисления относительной молекулярной и молярной массы веществ; с использованием понятий «массовая доля химического элемента», «массовая доля растворенного вещества в растворе»; количества вещества, объёма газов;

6) проводить расчеты по уравнениям химических реакций: количества, объема, массы вещества по известному количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

7) 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 (аммиака и углекислого газа) (при наличии возможности или проводить виртуальные лабораторные работы);

8) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путем: хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-анионы, гидроксид-ионы, катион аммония и катионы металлов (магния, кальция, алюминия, железа (II) и (III), меди (II), цинка), присутствующие в водных растворах неорганических веществ; подтверждающие амфотерные свойства оксидов и гидроксидов

алюминия, и цинка (при наличии возможности или проводить виртуальные лабораторные работы);

9) наблюдать и описывать химические эксперименты (возможно использование видеоматериалов): опыты, иллюстрирующие физические и химических свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с моделями кристаллических решеток неорганических веществ: металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); опыты, иллюстрирующие зависимость скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ; опыты, иллюстрирующие процесс диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами металлов и сплавов; изучение результатов коррозии металлов, взаимодействия оксида кальция с водой, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); опыты, иллюстрирующие примеры окислительно-восстановительных реакций: горение, реакции разложения, соединения; ознакомление с образцами серы и ее соединениями; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), с образцами удобрений; взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью; изучение моделей кристаллических решеток алмаза, графита, молекулы фуллерена, молекул органических веществ; ознакомление с процессом адсорбции растворенных веществ активированным углем и устройством противогаса; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; процессы окрашивания пламени катионами металлов;

10) использовать полученные химические знания в различных ситуациях: применения веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, на производстве, в процессе решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; применения продуктов переработки природных источников углеводородов (уголь, природный газ, нефть) в быту и промышленности; значения жиров, белков, углеводов для организма человека;

11) применять основные операции мыслительной деятельности для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания (в том числе наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный));

12) использовать при выполнении учебных заданий, подготовке проектных и исследовательских работ научно-популярную литературу, справочные материалы, источники информации в сети Интернет; владеть приемами преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

## 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 (20 ч)</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>
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)</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>
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции 15 ч</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>
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	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
1.2	Основные закономерности химических реакций	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	16	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
<b>Раздел 2. Неметаллы и их соединения</b>					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	6		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	8			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	10		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	10	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
Повторение изученного		4			
ИТОГО		68	3	5	

## 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Металлы и их соединения</b>					
1.1	Общие свойства металлов	10			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
1.2	Важнейшие металлы и их соединения	40	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
<b>Раздел 2. Химия и окружающая среда</b>					
2.1	Вещества и материалы в жизни человека	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
	Обобщение пройденного	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a>
2	Понятие о методах познания в химии	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d26ca">https://m.edsoo.ru/ff0d26ca</a>
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>
6	Атомы и молекулы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>
8	Простые и сложные вещества	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
9	Атомно-молекулярное учение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2d50">https://m.edsoo.ru/ff0d2d50</a>
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a>
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>

12	Массовая доля химического элемента в соединении	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d37fa">https://m.edsoo.ru/ff0d37fa</a>
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3b88">https://m.edsoo.ru/ff0d3b88</a>
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3f34">https://m.edsoo.ru/ff0d3f34</a>
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a>
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4290">https://m.edsoo.ru/ff0d4290</a>
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4614">https://m.edsoo.ru/ff0d4614</a>
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d497a">https://m.edsoo.ru/ff0d497a</a>
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4790">https://m.edsoo.ru/ff0d4790</a>

25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2">https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2</a>
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
29	Понятие о кислотах и солях	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d50d2">https://m.edsoo.ru/ff0d50d2</a>
30	Способы получения водорода в лаборатории	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4f42">https://m.edsoo.ru/ff0d4f42</a>
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d542e">https://m.edsoo.ru/ff0d542e</a>
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d55a0">https://m.edsoo.ru/ff0d55a0</a>
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
35	Физические и химические свойства воды	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d587a">https://m.edsoo.ru/ff0d587a</a>
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d59e2">https://m.edsoo.ru/ff0d59e2</a>
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>

38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5eba">https://m.edsoo.ru/ff0d5eba</a>
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d6342">https://m.edsoo.ru/ff0d6342</a>
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
43	Получение и химические свойства оснований	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfce2">https://m.edsoo.ru/ff0dfce2</a>
45	Получение и химические свойства кислот	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfce2">https://m.edsoo.ru/ff0dfce2</a>
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9b7c">https://m.edsoo.ru/00ad9b7c</a>
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9a50">https://m.edsoo.ru/00ad9a50</a>
49	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9e1a">https://m.edsoo.ru/00ad9e1a</a>

51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9ffa">https://m.edsoo.ru/00ad9ffa</a>
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>
53	Периоды, группы, подгруппы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada342">https://m.edsoo.ru/00ada342</a>
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada6bc">https://m.edsoo.ru/00ada6bc</a>
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada824">https://m.edsoo.ru/00ada824</a>
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada96e">https://m.edsoo.ru/00ada96e</a>
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>
59	Ионная химическая связь	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adac34">https://m.edsoo.ru/00adac34</a>
60	Ковалентная полярная химическая связь	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab9">https://m.edsoo.ru/00adaab9</a>
62	Степень окисления	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adae28">https://m.edsoo.ru/00adae28</a>
63	Окислительно-восстановительные реакции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>

64	Окислители и восстановители	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d61c6">https://m.edsoo.ru/ff0d61c6</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	4	

### 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb59e">https://m.edsoo.ru/00adb59e</a>
2.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb59e">https://m.edsoo.ru/00adb59e</a>
3.	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb6b6">https://m.edsoo.ru/00adb6b6</a>



4.	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb7e2">https://m.edsoo.ru/00adb7e2</a>
5.	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbac6">https://m.edsoo.ru/00adbac6</a>
6.	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
7.	Классификация химических реакций по различным признакам	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbcb0">https://m.edsoo.ru/00adbcb0</a>
8.	Понятие о скорости химической реакции.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbe9a">https://m.edsoo.ru/00adbe9a</a>
9.	Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
10.	Понятие о химическом равновесии.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adc28c">https://m.edsoo.ru/00adc28c</a>
11.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
12.	Окислительно-восстановительные реакции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcade">https://m.edsoo.ru/00adcade</a>
13.	Окислительно-восстановительные реакции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
14.	Окислительно-восстановительные реакции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
15.	Теория электролитической диссоциации.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcd68">https://m.edsoo.ru/00adcd68</a>
16.	Сильные и слабые электролиты	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
17.	Ионные уравнения реакций	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add448">https://m.edsoo.ru/00add448</a>

18.	Ионные уравнения реакций	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
19.	Ионные уравнения реакций	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
20.	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add5d8">https://m.edsoo.ru/00add5d8</a>
21.	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
22.	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add8b2">https://m.edsoo.ru/00add8b2</a>
23.	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
24.	Понятие о гидролизе солей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add9d4">https://m.edsoo.ru/00add9d4</a>
25.	Понятие о гидролизе солей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
26.	Понятие о гидролизе солей	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
27.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addd12">https://m.edsoo.ru/00addd12</a>
28.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
29.	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addbfa">https://m.edsoo.ru/00addbfa</a>
30.	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addec0">https://m.edsoo.ru/00addec0</a>

31.	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addfe2">https://m.edsoo.ru/00addfe2</a>
32.	Хлороводород.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade104">https://m.edsoo.ru/00ade104</a>
33.	Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
34.	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade348">https://m.edsoo.ru/00ade348</a>
35.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade488">https://m.edsoo.ru/00ade488</a>
36.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
37.	Общая характеристика элементов VIA- группы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>
38.	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>
39.	Химические свойства серы				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
40.	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade802">https://m.edsoo.ru/00ade802</a>
41.	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adea28">https://m.edsoo.ru/00adea28</a>
42.	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>

43.	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>
44.	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
45.	Общая характеристика элементов VA-группы.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adeea6">https://m.edsoo.ru/00adeea6</a>
46.	Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
47.	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf004">https://m.edsoo.ru/00adf004</a>
48.	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf180">https://m.edsoo.ru/00adf180</a>
49.	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf306">https://m.edsoo.ru/00adf306</a>
50.	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf518">https://m.edsoo.ru/00adf518</a>
51.	Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
52.	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf68a">https://m.edsoo.ru/00adf68a</a>
53.	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfc20">https://m.edsoo.ru/00adfc20</a>
54.	Загрязнение природной среды фосфатами	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
55.	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>
56.	Оксиды углерода, их физические и химические свойства.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfebe">https://m.edsoo.ru/00adfebe</a>

57.	Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
58.	Угольная кислота и её соли	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae006c">https://m.edsoo.ru/00ae006c</a>
59.	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа."	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae027e">https://m.edsoo.ru/00ae027e</a>
60.	Практическая работа № 4 по теме "Качественная реакция на карбонат-ион"	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
61.	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>
62.	Кремний и его соединения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae080a">https://m.edsoo.ru/00ae080a</a>
63.	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0bf2">https://m.edsoo.ru/00ae0bf2</a>
64.	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
65.	Повторение изученного	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
66.	Повторение изученного	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
67.	Повторение изученного	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
68.	Повторение изученного	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	6	

## 10 КЛАСС

	Тема урока	Количество часов	
--	------------	------------------	--

№ п/п		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Общая характеристика химических элементов — металлов.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae103e">https://m.edsoo.ru/00ae103e</a>
2.	Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
3.	Физические свойства металлов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
4.	Химические свойства металлов.	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>
5.	Электрохимический ряд напряжений металлов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
6.	Общие способы получения металлов.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>
7.	Сплавы.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
8.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
9.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
10.	Понятие о коррозии металлов	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1278">https://m.edsoo.ru/00ae1278</a>
11.	Щелочные металлы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>
12.	Щелочные металлы				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
13.	Щелочные металлы				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>

14.	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>
15.	Оксиды и гидроксиды натрия и калия				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
16.	Оксиды и гидроксиды натрия и калия				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
17.	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>
18.	Щелочноземельные металлы – кальций и магний				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
19.	Щелочноземельные металлы – кальций и магний				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
20.	Важнейшие соединения кальция	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>
21.	Важнейшие соединения кальция				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
22.	Важнейшие соединения кальция				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
23.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
24.	Жёсткость воды и способы её устранения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1886">https://m.edsoo.ru/00ae1886</a>
25.	Жёсткость воды и способы её устранения				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
26.	Практическая работа № 1 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1ae8">https://m.edsoo.ru/00ae1ae8</a>
27.	Алюминий	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>
28.	Алюминий				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>

29.	Алюминий				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
30.	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>
31.	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
32.	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
33.	Железо	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1d86">https://m.edsoo.ru/00ae1d86</a>
34.	Железо				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
35.	Железо				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
36.	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae35e6">https://m.edsoo.ru/00ae35e6</a>
37.	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
38.	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
39.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
40.	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3de8">https://m.edsoo.ru/00ae3de8</a>
41.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1750">https://m.edsoo.ru/00ae1750</a>
42.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси.				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>



43.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси.				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
44.	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
45.	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
46.	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
47.	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
48.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
49.	Обобщение и систематизация знаний				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
50.	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1		
51.	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3f50">https://m.edsoo.ru/00ae3f50</a>
52.	Вещества и материалы в повседневной жизни человека				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
53.	Химическое загрязнение окружающей среды	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>
54.	Химическое загрязнение окружающей среды				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
55.	Роль химии в решении экологических проблем	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>
56.	Роль химии в решении экологических проблем				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
57.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0d0a">https://m.edsoo.ru/00ae0d0a</a>

58.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>
59.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
60.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
61.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
62.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
63.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
64.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
65.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
66.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
67.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
68.	Обобщение и систематизация знаний	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	2	

## Приложение 1

### **Достижение личностных результатов в рамках реализации модуля «Урочная деятельность» Рабочей программы воспитания**

Реализация педагогическим работником воспитательного потенциала уроков ХИМИИ предполагает следующее:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания уроков для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- включение в содержание уроков целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков, занятий;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

## Приложение 2

### **Нормы оценивания учебного предмета «ХИМИЯ»**

При оценке предметных результатов обучающихся с НОДА педагогический работник учитывает особенности их психофизического развития и имеющиеся ограничения.

При оценке устного ответа учитываются речевые особенности обучающихся с двигательными нарушениями и не снижаются отметки за недостаточную интонационную выразительность, замедленный темп и отсутствие плавности, скандированность речи и другие особенности.

При оценке результатов письменных работ не снижается отметка за:

неправильное написание строк (зубчатость, выгнутость, вогнутость, косое расположение букв, несоблюдение и пропуск строки, несоблюдение полей);

выпадение элементов букв или их незаконченность, лишние дополнения букв, неодинаковый их наклон и другие особенности;

нарушения размеров букв и соотношения их по высоте и ширине;

смещение сходных по начертанию букв;

прерывистость письма или повторение отдельных его элементов за счет насильственных движений.

При оценке знаний осуществляется учет ошибок, связанных с фонетико-фонематическим и общим недоразвитием речи. В таких случаях рекомендуется осуществлять оценку совместно с учителем-логопедом.

Текущий контроль в форме устного опроса при низком качестве устной экспрессивной речи обучающихся с НОДА необходимо заменять письменными работами в разных доступных им форматах. Контрольные, самостоятельные и практические работы при необходимости могут предлагаться с использованием электронных систем тестирования, иного программного обеспечения, дающих возможность вести персонифицированный учет учебных достижений обучающихся с двигательными нарушениями.

#### **Подходы к оцениванию планируемых результатов обучения**

При оценивании планируемых результатов обучения химии обучающихся с НОДА необходимо учитывать такие индивидуальные особенности их развития, как: уровень развития моторики рук, уровень владения устной экспрессивной речью, уровень работоспособности на уроке (истощаемость центральной нервной системы). Исходя из этого, учитель использует для учащихся индивидуальные формы контроля результатов обучения химии. При сниженной работоспособности, выраженных нарушениях моторики рук возможно увеличение времени для выполнения контрольных и самостоятельных работ. Контрольные, самостоятельные и практические работы при необходимости могут предлагаться с использованием электронных систем тестирования, иного программного обеспечения, обеспечивающего персонифицированный учет учебных достижений обучающихся. Текущий контроль в форме устного опроса при низком качестве устной экспрессивной речи обучающихся необходимо заменять письменными формам

## Контрольно-измерительные материалы

## 8 класс

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

Задание 1. Определить валентности элементов по формуле вещества:

а)  $\text{Na}_2\text{O}$  ; б)  $\text{BaCl}_2$  ; в)  $\text{NO}$  ; г)  $\text{CH}_4$

Задание 2. Составить формулы сложных веществ, состоящих из следующих химических элементов:

а) кальция и хлора (I) ; в) водорода и кислорода ;

б) фосфора (III) и водорода ; г) серебра и кислорода.

Задание 3. Найдите молекулярную массу веществ:

$\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .

Задание 4. Вычислите массовые доли элементов в веществе  $\text{CuO}$ .

Задание 5. Расставить коэффициенты в уравнениях. Подчеркнуть формулы сложных веществ. Определить типы химических реакций:

а)  $\text{Al} + \text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$

б)  $\text{Zn} + \text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

в)  $\text{Au}_2\text{O}_3 = \text{Au} + \text{O}_2$

г)  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{PO}_4$

## Вариант 2.

Задание 1. Определить валентности элементов по формуле вещества:

а)  $\text{CO}_2$  ; б)  $\text{Cu}_2\text{O}$  ; в)  $\text{K}_3\text{N}$  ; г)  $\text{AlBr}_3$

Задание 2. Составить формулы сложных веществ, состоящих из следующих химических элементов:

а) кислорода и натрия ; в) меди (II) и кислорода ;

б) магния и водорода ; г) азота (I) и кислорода.

Задание 3. Найдите молекулярную массу веществ:

$\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{KNO}_3$ .

Задание 4. Вычислите массовые доли элементов в веществе  $\text{Ag}_2\text{O}$ .

Задание 5. Расставить коэффициенты в уравнениях. Подчеркнуть формулы сложных веществ. Определить типы химических реакций:

а)  $\text{CuCl}_2 + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$

б)  $\text{H}_2 + \text{Br}_2 = \text{HBr}$

в)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH}$

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

## Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»

## Вариант I

1. Тест (выберите один правильный вариант ответа)

1. Элемент, наиболее распространенный на Земле, - это

1) кислород 2) азот 3) водород 4) кремний

2. В промышленности кислород получают из

1) хлората калия 2) воды 3) воздуха 4) перманганата калия

3. Катализатором разложения пероксида водорода является

1) оксид кальция 2) оксид серы(IV) 3) оксид магния 4) оксид марганца(IV)

4. Кислород выделяется в ходе

1) гниения 2) дыхания 3) горения 4) фотосинтеза

5. Укажите газ, который не относится к благородным

- 1) азот 2) гелий 3) аргон 4) неон
6. Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород это:
  - а) оксиды б) соли в) кислоты г) основания
7. Укажите правильное суждение
  - 1) водород очень мало растворяется в воде
  - 2) водород имеет высокую температуру сжижения
  - 3) водород может быть получен при взаимодействии серебра с водой
  - 4) водород не реагирует с кислородом
8. Взвеси, в которых мелкие частицы твердого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются:
  - 1) суспензиями 2) эмульсиями 3) дымами 4) аэрозолями
9. Вода реагирует с активными металлами, такими как натрий и кальций, с образованием
  - 1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода
10. Вода реагирует почти со всеми оксидами неметаллов с образованием
  - 1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов
2. Задания со свободным ответом
  1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.
    - а)  $P + O_2 \rightarrow$  б)  $C + O_2 \rightarrow$
    - в)  $Zn + O_2 \rightarrow$  г)  $C_2H_6 + O_2 \rightarrow$
  2. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:
    - а)  $H_2 + Cl_2 \rightarrow$
    - б)  $H_2 + FeO \rightarrow$
 Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.
  3. Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 250г раствора с массовой долей сахара 15%.
  4. Составьте уравнения реакций взаимодействия с водой следующих веществ: калия, кальция, оксида лития. Укажите названия веществ, образующихся в результате реакции.

### Вариант 2

1. Тест (выберите один правильный вариант ответа)
  1. Укажите объемную долю кислорода в воздухе
    - 1) 0,009 2) 0,209 3) 0,409 4) 0,781
  2. В лаборатории кислород можно получить при разложении
    - 1) хлората калия 2) перманганата калия 3) пероксида водорода 4) любого из перечисленных веществ
  3. Молекулярный кислород не реагирует с
    - 1) алюминием 2) золотом 3) медью 4) цинком
  4. Газ, который поддерживает горение, - это
    - 1) кислород 2) водород 3) азот 4) углекислый газ
  5. В состав воздуха не входит:
    - а) водород б) кислород в) углекислый газ г) аргон
  6. Самый лёгкий газ:
    - а) сернистый б) кислород в) углекислый г) водород
  7. Вещества, ускоряющие химические реакции это:
    - а) растворы б) смеси в) воздух г) катализаторы
  8. Взвеси, в которых мелкие капельки жидкого вещества равномерно распределены между молекулами воды, называются
    - 1) суспензиями 2) эмульсиями 3) дымами 4) аэрозолями
  9. При нагревании вода реагирует с менее активными металлами, такими как железо и цинк, с образованием
    - 1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода

10. Вода реагирует с оксидами активных металлов, таких как натрий и кальций, с образованием

1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов

2. Задания со свободным ответом.

1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.

а)  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow$  б)  $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow$

в)  $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow$  г)  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$

2. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:

а)  $\text{H}_2 + \text{S} \rightarrow$

б)  $\text{WO}_3 + \text{H}_2 \rightarrow$

Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.

3. Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 500г раствора с массовой долей сахара 5%.

4. Составьте уравнения реакций взаимодействия с водой следующих веществ: бария, лития, оксида натрия. Укажите названия сложных веществ, образующихся в результате реакции.

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

Вариант 1

1. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:

а)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

б)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

в)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$

г)  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

2. Гидроксиду меди (II) соответствует формула:

а)  $\text{Cu}_2\text{O}$

б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

в)  $\text{CuOH}$

г)  $\text{CuO}$

3. Формула сульфита натрия:

а)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

б)  $\text{Na}_2\text{S}$

в)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

г)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

4. Среди перечисленных веществ кислой солью является

а) гидрид магния

б) гидрокарбонат натрия

в) гидроксид кальция

г) гидроксохлорид меди

5. Какой из элементов образует кислотный оксид?

а) стронций

б) сера

в) кальций

г) магний

6. К основным оксидам относится

а)  $\text{ZnO}$

б)  $\text{SiO}_2$

в)  $\text{BaO}$

г)  $\text{Al}_2\text{O}_3$

7. Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:

- а) водой и оксидом кальция
- б) кислородом и оксидом серы (IV)
- в) сульфатом калия и гидроксидом натрия
- г) фосфорной кислотой и водородом

8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

Формулы веществ      Продукты взаимодействия

- а)  $Mg + HCl \rightarrow$       1)  $MgCl_2$
- б)  $Mg(OH)_2 + CO_2 \rightarrow$       2)  $MgCl_2 + H_2$
- в)  $Mg(OH)_2 + HCl \rightarrow$       3)  $MgCl_2 + H_2O$
- 4)  $MgCO_3 + H_2$
- 5)  $MgCO_3 + H_2O$

9. Осуществите цепочку следующих превращений:

- а)  $Fe \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow FeCl_3 \rightarrow Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3$
- б)  $S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4$

10. Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

Вариант 2

1. К основаниям относится каждое из 2-х веществ:

- а)  $H_2O$ ,  $Na_2O$
- б)  $KOH$ ,  $NaOH$
- в)  $H_3PO_4$ ,  $HNO_3$
- г)  $KOH$ ,  $NaCl$

2. Оксиду меди (II) соответствует формула:

- а)  $Cu_2O$
- б)  $Cu(OH)_2$
- в)  $CuOH$
- г)  $CuO$

3. Формула сульфата натрия:

- а)  $Na_2SO_4$
- б)  $Na_2S$
- в)  $Na_2SO_3$
- г)  $Na_2SiO_3$

4. Среди перечисленных веществ кислой солью является

- а) гидроксид бария
- б) гидрокарбонат калия
- в) гидрокарбонат меди
- г) гидрид кальция;

5. Какой из элементов может образовать амфотерный оксид?

- а) натрий
- б) сера
- в) фосфор
- г) алюминий

6. К основным оксидам относится

- а)  $MgO$
- б)  $SO_2$
- в)  $B_2O_3$
- г)  $Al_2O_3$

7. Оксид натрия реагирует с каждым из двух веществ:

- а) водой и оксидом кальция
- б) кислородом и водородом



- в) сульфатом калия и гидроксидом натрия  
 г) фосфорной кислотой и оксидом серы (IV)
8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций
- | Формулы веществ                                       | Продукты взаимодействия                 |
|---|---|
| а) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$               | 1) $\text{FeCl}_2$                      |
| б) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$ | 2) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$         |
| в) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$  | 3) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
|   | 4) $\text{FeCO}_3 + \text{H}_2$         |
|   | 5) $\text{FeCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
9. Осуществите цепочку следующих превращений:  
 а)  $\text{Mg} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgSO}_4$   
 б)  $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$
10. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

### Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»

#### Вариант I

Часть 1. Выберите правильный вариант ответа.

- В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомных радиусов?
    - N, B, C
    - N, P, As
    - Na, Mg, K
    - B, Si, N.
  - В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения зарядов ядер атомов?
    - B, N, C
    - O, Se, S
    - Br, Cl, F
    - Be, Mg, Ca
  - Наибольшей восстановительной активностью обладает
    - Si
    - P
    - S
    - Cl
  - В каком ряду химические элементы расположены в порядке ослабления их неметаллических свойств?
    - Be  $\rightarrow$  B  $\rightarrow$  C
    - Ga  $\rightarrow$  Al  $\rightarrow$  B
    - S  $\rightarrow$  Cl  $\rightarrow$  Ag
    - Cl  $\rightarrow$  Br  $\rightarrow$  I
  - В ряду химических элементов B  $\rightarrow$  C  $\rightarrow$  N
    - усиливаются металлические свойства
    - ослабевают восстановительные свойства
    - уменьшается электроотрицательность атомов
    - уменьшается высшая степень окисления в оксидах
  - Низшая степень окисления в ряду химических элементов фтор  $\rightarrow$  кислород  $\rightarrow$  углерод
    - увеличивается
    - не изменяется
    - уменьшается
    - изменяется периодически
  - Высший оксид состава ЭО образуют все элементы
    - IVA группы
    - IIA группы
    - IV периода
    - II периода
  - В ряду гидроксидов B(OH)<sub>3</sub>  $\rightarrow$  Al(OH)<sub>3</sub>  $\rightarrow$  Tl(OH)<sub>3</sub> свойства гидроксидов изменяются от
    - основных к кислотным
    - амфотерных к кислотным
    - кислотных к основным
    - амфотерных к основным
- Часть 2. Выберите верные утверждения.
- В ряду химических элементов Si  $\rightarrow$  P  $\rightarrow$  S:
    - уменьшается число протонов в ядре
    - уменьшается электроотрицательность
    - увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

- 4) увеличивается радиус атомов
  - 5) усиливаются неметаллические свойства
10. В ряду химических элементов  $B \rightarrow Al \rightarrow Tl$ :
- 1) происходит переход от неметаллических свойств через амфотерные к металлическим
  - 2) не изменяется число электронов во внешнем электронном слое
  - 3) увеличивается электроотрицательность
  - 4) уменьшается радиус атомов
  - 5) ослабевают неметаллические свойства
11. Элементы  $Al \rightarrow Mg \rightarrow Na$  характеризует следующее:
- 1) увеличивается заряд ядер при увеличении радиуса атомов
  - 2) увеличивается число неспаренных электронов в атоме
  - 3) кислотные свойства оксидов усиливаются при увеличении атомной массы элементов
  - 4) восстановительные свойства усиливаются
  - 5) ослабевают неметаллические свойства
12. Для элементов, находящихся в главной подгруппе III группы периодической системы, характерны:
- 1) водородные соединения, имеющие общую формулу  $ЭН_4$
  - 2) одинаковое число валентных электронов
  - 3) похожее строение электронных оболочек атомов
  - 4) высшие гидроксиды, соответствующие общей формуле  $ЭO(OH)_2$
  - 5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях
13. В ряду химических элементов  $Mg \rightarrow Al \rightarrow Si$ :
- 1) увеличивается электроотрицательность
  - 2) уменьшаются металлические свойства
  - 3) уменьшаются заряды ядер атомов
  - 4) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое
  - 5) свойства оксидов изменяются от основных через амфотерные к кислотным

### Часть 3

14. Сгруппируйте частицы:  $3H$ ,  $55Mn$ ,  $2H$ ,  $55Fe$ ,  $4He$ ,  $1H$

- А) изотопы
- Б) изобары
- В) изотоны.

### Вариант II

Часть 1. Выберите правильный вариант ответа.

1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения радиуса атома?
  - 1) B, N, P
  - 2) O, S, Se
  - 3) Br, Cl, F
  - 4) Cl, S, P
2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения зарядов ядер атомов?
  - 1) N, C, B
  - 2) O, Se, S
  - 3) Br, I, F
  - 4) Be, Mg, Ca
3. Наибольшей восстановительной активностью обладает
  - 1) Ca
  - 2) K
  - 3) Al
  - 4) Si
4. Свойства оксидов в ряду  $BeO \rightarrow CO_2 \rightarrow N_2O_5$  изменяются от
  - 1) амфотерных к кислотным
  - 2) основных к кислотным
  - 3) амфотерных к основным
  - 4) кислотных к основным
5. В ряду химических элементов  $Si \rightarrow P \rightarrow S$ 
  - 1) увеличивается число валентных электронов в атомах
  - 2) уменьшается число валентных электронов в атомах
  - 3) уменьшается число протонов в ядрах атомов
  - 4) увеличиваются радиусы атомов

6. Низшая степень окисления в ряду химических элементов мышьяк→фосфор→ азот

- 1) увеличивается      3) уменьшается
  - 2) не изменяется      4) изменяется периодически
7. Высший оксид состава  $\text{Э}_2\text{O}_3$  образуют все элементы
- 1) VA группы                      3) IV периода

- 2) IIIA группы                      4) II периода
8. В ряду гидроксидов  $\text{HClO}_4 \rightarrow \text{HBrO}_4 \rightarrow \text{HIO}_4$

- 1) происходит ослабление основных и усиление кислотных свойств
- 2) происходит переход от амфотерных к кислотным гидроксидам
- 3) усиливаются кислотные свойства
- 4) кислотные свойства ослабевают

Часть 2. Выберите верные утверждения.

9. В ряду химических элементов  $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$ :

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
- 3) уменьшается электроотрицательность
- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) усиливаются металлические свойства

10. В ряду химических элементов  $\text{Li} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{N}$ :

- 1) происходит переход от металлических свойств через амфотерные к неметаллическим
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
- 3) уменьшается высшая степень окисления
- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) ослабевают неметаллические свойства

11. В ряду химических элементов  $\text{F} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{I}$ :

- 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы
- 2) уменьшается прочность водородных соединений
- 3) увеличивается высшая степень окисления
- 4) уменьшается сила галогеноводородных кислот
- 5) ослабевают неметаллические свойства

12. Для элементов 2-го периода характерны:

- 1) уменьшение радиуса атома при увеличении порядкового номера элементов
- 2) одинаковое число валентных электронов
- 3) одинаковое число электронных уровней у атомов
- 4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованных этими элементами, по периоду слева на право
- 5) закономерно изменяющееся агрегатное состояние при обычных условиях

13. В ряду химических элементов  $\text{N} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{As}$ :

- 1) уменьшается радиус атомов
- 2) уменьшается электроотрицательность
- 3) усиливаются неметаллические свойства
- 4) увеличиваются заряды ядер атомов
- 5) увеличивается число заполненных электронных слоев в атомах

Часть 3

14. Сгруппируйте частицы:  $3\text{H}$ ,  $40\text{Ca}$ ,  $1\text{H}$ ,  $17\text{O}$ ,  $18\text{F}$ ,  $40\text{Ar}$

- А) изотопы
- Б) изобары
- В) изотоны.

**Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»**

*Вариант 2*

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

1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+8 )_2 )_6$  , в

Периодической системе занимает положение:

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

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

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

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

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

А. Калий

Б. Литий

В. Натрий

Г. Рубидий

3.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +11 соответствует общей формуле:

А. Э<sub>2</sub>O

Б. ЭO

В. ЭO<sub>2</sub>

Г. ЭO<sub>3</sub>

4.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 6 в Периодической системе:

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

5.(2 балла) Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

А. Алюминия

Б. Кремния

В. Углерода

Г. Фосфора

6.(2 балла) Уравнение реакции замещения соответствует :

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

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

7.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с оксидом меди (II):

А. H<sub>2</sub>O.

Б. MgO.

В. CaCl<sub>2</sub>.

Г. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

8.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O_5 \rightarrow H_3ЭO_4$  является:

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

**Часть В. Задания со свободным ответом**

**В9.**(6 баллов) Соотнесите.

**Формула гидроксида:**

1. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

2. Ba(OH)<sub>2</sub> .

3. Fe(OH)<sub>3</sub> .

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

**Формула оксида:**

А. FeO

Б. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

В. BaO.

Г. SO<sub>3</sub>.

Д. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

**В10.**(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 20 и водородного соединения элемента с порядковым номером 17 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С11.**(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

**С12.**(4 балла) По уравнению реакции  $CaCO_3 = CaO + CO_2$

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

*Вариант 1*

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

- 1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ , в Периодической системе занимает положение:  
А. 4-й период, главная подгруппа III группы. Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.  
В. 3-й период, главная подгруппа IV группы. Г. 3-й период, главная подгруппа II группы.
- 2.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:  
А. Кремний. Б. Магний. В. Сера. Г. Фосфор.
- 3.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:  
А. Э<sub>2</sub>O Б. ЭO В. Э<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Г. ЭO<sub>3</sub>
- 4.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:  
А. Амфотерный Б. Кислотный В. Основной
- 5.(2 балла) Основные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:  
А. Бария. Б. Бериллия. В. Кальция. Г. Магния
- 6.(2 балла) Уравнение химической реакции обмена соответствует химическому уравнению:  
А.  $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$  Б.  $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
В.  $\text{Cu} + \text{Cl}_2 = \text{CuCl}_2$  Г.  $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
- 7.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:  
А. HCl. Б. CuO. В. H<sub>2</sub>O. Г. Mg.
- 8.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $\text{Э} \rightarrow \text{ЭO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{ЭO}_3$  является:  
А. Азот. Б. Магний. В. Алюминий. Г. Углерод.

**Часть В. Задания со свободным ответом**

**В9.**(6 баллов) Соотнесите.

**Формула оксида:**

1. CuO. 2. CO<sub>2</sub>. 3. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. 4. SO<sub>3</sub>.

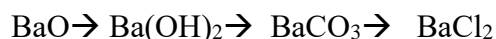
**Формула гидроксида:**

- А. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Б. Al(OH)<sub>3</sub>. В. Cu(OH)<sub>2</sub>. Г. CuOH. Д. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**В10.**(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С11.**(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

**С12.**(4 балла) По уравнению реакции  $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$

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

## Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»

На выполнение всей проверочной работы отводится 45 минут.

Работа состоит из 3 частей. Каждый вариант проверочной работы состоит из 12 заданий:

6 заданий – с выбором ответа (часть А);

5 заданий – с кратким ответом (часть В).

2 задания – высокого уровня сложности с развернутым ответом (часть С)

Варианты соответствуют базовому уровню сложности.

В каждом задании части А предложены четыре варианта ответа, из которых нужно выбрать 2 правильных.

Задания части В- ответ к заданиям этой части записывается в виде последовательных цифр таблицу. Каждому элементу первого столбца надо поставить в соответствие элемент второго столбца (причем в этом столбце могут быть и лишние элементы).

В задании части С – необходимо используя метод электронного баланса расставить коэффициенты в уравнении реакции и осуществить превращения.

### Критерии оценок:

0 - 10	11- 18	19-25	26-27
2	3	4	5

### Вариант 1.

#### Часть А

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые относятся к электролитам

- 1) NaCl                                      3) Ba(OH)<sub>2</sub>  
2) BaO                                        4) O<sub>2</sub>

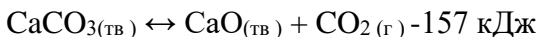
2. Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает реакция замещения.

- 1) Железо и нитрат серебра  
2) оксид серы (VI) и оксида железа (III)  
3) оксид меди (II) и соляная кислота  
4) алюминий и хлор  
5) натрий и вода

3. Из предложенного перечня выберите два пары веществ, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция.

- 1) серы с алюминием  
2) оксида железа (III) с водородом  
3) углекислого газа с «известковой водой»  
4) разложение гидрокарбоната натрия

4. Выберите все верные высказывания относительно реакции



- а) реакция разложения      б) реакция соединения      в) эндотермическая  
г) экзотермическая          д) окислительно-восстановительная      ж) обратимая

5. При диссоциации 1 моль каких двух из предложенных веществ образуется 2 моль анионов

- 1) нитрат магния  
2) гидроксид бария  
3) хлорид натрия  
4) фосфат калия  
5) сульфат натрия

#### Часть В

1. Допишите число электронов, принимающих участие в данных процессах. Укажите, какие из процессов являются окислением, а какие восстановлением.

Схема	Процесс(окисление или восстановление)
$\text{H}_2^0 \rightarrow 2\text{H}^+$	
$\text{Mn}^{+7} \rightarrow \text{Mn}^{+2}$	
$\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+5}$	
$\text{Ca}^{+2} \rightarrow \text{Ca}^0$	

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А)  $\text{MgO} + \text{SO}_3 \rightarrow$   
 Б)  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
 В)  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow$

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- $\rightarrow$  1)  $\text{MgSO}_3 + \text{H}_2$   
 $\rightarrow$  2)  $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
 $\rightarrow$  3)  $\text{MgSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 $\rightarrow$  4)  $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2$   
 $\rightarrow$  5)  $\text{MgSO}_4$

3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и веществом - окислителем в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А)  $\text{NO} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{N}_2$   
 Б)  $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$   
 В)  $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

ОКИСЛИТЕЛЬ

- 1)  $\text{O}_2$   
 2)  $\text{NO}$   
 3)  $\text{NO}_2$   
 4)  $\text{SO}_2$   
 5)  $\text{HNO}_3$

4. Закончите уравнения реакций. Составьте для них полные и сокращенные ионные уравнения:

- а)  $\text{HNO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$       б)  $\text{NaOH} + \text{FeCl}_3 \rightarrow$       в)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

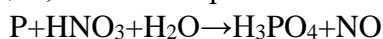
5. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

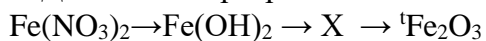
**Часть С**

1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

2. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакций.

### Вариант 2.

#### Часть А

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые относятся к неэлектролитам

- 1)  $\text{NO}_2$
- 2)  $\text{HNO}_3$
- 3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 4)  $\text{CaCl}_2$

2. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждая из которых даёт реакцию обмена.

- 1) этилен и вода
- 2) соляная кислота и магний
- 3) сульфат меди и гидроксид калия
- 4) ацетилен и бром
- 5) уксусная кислота и гидроксид магния

3. Из предложенного перечня выберите две реакции, к которым относится взаимодействие железа с хлороводородной кислотой.

- 1) разложения
- 2) окислительно-восстановительная
- 3) соединения
- 4) обмена
- 5) замещения

4. Выберите все верные высказывания относительно реакции



- а) реакция разложения    б) реакция замещения    в) эндотермическая
- г) экзотермическая    д) окислительно-восстановительная    ж) обратимая

5. При диссоциации 1 моль, каких двух из предложенных веществ образуется 2 моль катионов

- 1) сульфата железа(II)
- 2) карбоната натрия
- 3) хлорида кальция
- 4) силиката калия
- 5) хлорид натрия

#### Часть В

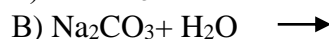
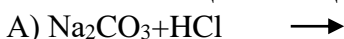
1. Допишите число электронов, принимающих участие в данных процессах.

Укажите, какие из процессов являются окислением, а какие восстановлением.

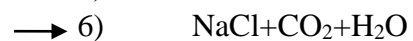
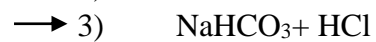
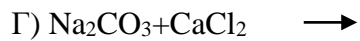
Схема	Процесс (окисление или восстановление)
$\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{-2}$	
$\text{O}_2^0 \rightarrow 2\text{O}^{-2}$	
$\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$	
$\text{Pb}^0 \rightarrow \text{Pb}^{+2}$	

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА







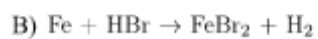
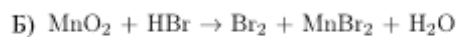
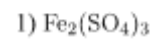
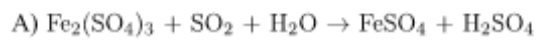
ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



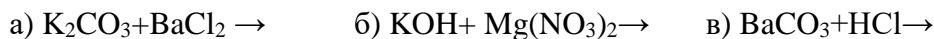
3. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и веществом-восстановителем в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ВОССТАНОВИТЕЛЬ



4. Закончите уравнения реакций. Составьте для них полные и сокращенные ионные уравнения:



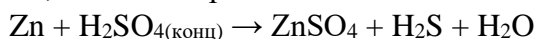
5. В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1452 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах). Запишите число с точностью до целых.

### Часть С

1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель

2. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакций.

## Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1 – В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 6 баллов.

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

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 15 баллов.

### Система оценивания работы.

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

## ВАРИАНТ -1

### Часть 1

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

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

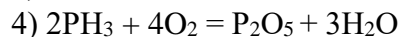
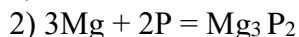
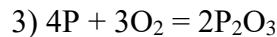
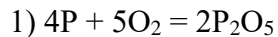
- |  |  |
|--|--|
| 1) ЭО <sub>2</sub> и ЭН <sub>4</sub>               | 3) ЭО <sub>3</sub> и Н <sub>2</sub> Э. |
| 2) Э <sub>2</sub> О <sub>5</sub> и ЭН <sub>3</sub> | 4) Э <sub>2</sub> О <sub>7</sub> и НЭ. |

**А 2.** Способность атомов принимать электроны увеличивается в ряду:

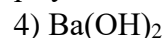
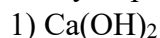
- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) Se – Te – O – S | 3) O – S – Se – Te |
|--------------------|--------------------|



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



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



**A 5.** Ион  $\text{CO}_3^{2-}$  можно обнаружить с помощью раствора, содержащего:

1) катион аммония.

3) гидроксид-ион.

2) катион водорода

4) катион натрия.

**A 6.** Верны ли следующие высказывания?

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

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

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

## Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между частицей и электронной формулой.

ЧАСТИЦА	ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА
А) $\text{S}^{-2}$	1) $1s^2 2s^2 2p^2$ .
Б) С	2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
В) Р	3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
Г) $\text{N}^{+5}$	4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
	5) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
	6) $1s^2$

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2.** Простое вещество сера взаимодействует с веществами:

1)  $\text{O}_2$ 

4) КОН

2) Са

5) Mg

3)  $\text{H}_2\text{O}$ 6)  $\text{H}_2$ 

Ответом к заданию В 3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

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

## Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**C1.** По уравнению реакции  $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$  рассчитайте объемы исходных веществ для получения 1 моль газа оксида азота (II).

**ВАРИАНТ -2**

## Часть 1

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



## Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

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

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

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

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 14 баллов.

### Система оценивания работы.

0 – 6 баллов – «2»	7 – 9 баллов – «3»
10 – 12 баллов – «4»	13 – 14 баллов – «5»

### ВАРИАНТ– 1.

#### Часть 1.

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

**А 1.** Электронная формула атома магния:

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

**А 2.** Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы II группы ПС:

- |            |            |                  |                  |
|------------|------------|------------------|------------------|
| 1) $n s^1$ | 2) $n s^2$ | 3) $n s^2 n p^1$ | 4) $n s^2 n p^2$ |
|------------|------------|------------------|------------------|

**А 3.** Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) бериллий | 3) магний   |
| 2) кальций  | 4) стронций |

**А 4.** Наиболее энергично взаимодействует с водой:

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) калий   | 3) кальций |
| 2) скандий | 4) магний  |

**А 5.** С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) железо | 3) платина |
| 2) никель | 4) цинк    |

**А 6.** Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Во всех соединениях они имеют степень окисления + 1.

Б. С неметаллами они образуют соединения с ионной связью.

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

#### Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между элементом и формулой его высшего оксида.

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

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

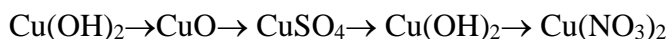
**В 2.** Вещества, которые взаимодействуют с цинком:

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

Часть 3

Запишите номер задания и дайте полный ответ.

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



## ВАРИАНТ - 2

Часть 1.

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

**А 1.** Электронная формула атома лития:

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

**А 2.** Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:

- |            |            |                  |                  |
|------------|------------|------------------|------------------|
| 1) $n s^1$ | 2) $n s^2$ | 3) $n s^2 n p^1$ | 4) $n s^2 n p^2$ |
|------------|------------|------------------|------------------|

**А 3.** Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1) алюминий | 3) галлий |
| 2) бор      | 4) индий  |

**А 4.** Наиболее энергично взаимодействует с водой:

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) барий   | 3) магний   |
| 2) кальций | 4) стронций |

**А 5.** С соляной кислотой не взаимодействует:

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) железо | 3) платина |
| 2) никель | 4) цинк    |

**А 6.** Верны ли следующие суждения?

А. Гидроксид алюминия взаимодействует с гидроксидом натрия

Б. Гидроксид алюминия взаимодействует с серной кислотой

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

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между формулой гидроксида и формулой соответствующего ему оксида:

ФОРМУЛА ГИДРОКСИДА	ФОРМУЛА ОКСИДА
А) ЭОН	1) $Al_2O_3$
Б) Э(ОН) <sub>3</sub>	2) $Na_2O$
В) $H_3ЭO_3$	3) $MgO$
Г) Э(ОН) <sub>2</sub>	4) $NO$
5) $CO$	6) $SO_3$

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2.** Вещества, которые взаимодействуют с железом:

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) $HCl$   | 4) $CO$     |
| 2) $Cl_2$  | 5) $O_2$    |
| 3) $SiO_2$ | 6) $CuCl_2$ |

Часть 3

Запишите номер задания и дайте полный ответ.

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

