

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**Управление образования администрации г. Оренбурга**

**МОАУ "СОШ №63"**

**РАССМОТРЕНО**

на Педагогическом совете

Протокол №1 от «30» августа  
2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

Т.А. Никулина

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МОАУ "СОШ № 63"



О.А. Займак

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 929765)

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

для обучающихся 8 – 9 классов

2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Изучение химии:

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

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

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

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

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

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

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

- атомно--молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;

- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

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

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

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

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

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

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

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

## 8 КЛАСС

### **Первоначальные химические понятия**

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

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

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

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

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

### ***Химический эксперимент:***

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

### **Важнейшие представители неорганических веществ**

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

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

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

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

***Химический эксперимент:***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

***Химический эксперимент:***

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

***Межпредметные связи***

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

## **9 КЛАСС**

### **Вещество и химическая реакция**

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

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

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

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

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

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

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

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

### ***Химический эксперимент:***

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

восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

### **Неметаллы и их соединения**

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

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

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

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

#### **Металлы и их соединения**

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

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

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

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

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

#### ***Химический эксперимент:***

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в

кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

### **Химия и окружающая среда**

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

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

### **Химический эксперимент:**

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

### **Межпредметные связи**

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

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

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

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

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

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

#### **2) гражданского воспитания:**

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

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

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

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

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

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

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

### **5) трудового воспитания:**

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

### **6) экологического воспитания:**

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

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

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

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

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

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

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

#### **Работа с информацией:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

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

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

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

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической

системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>					
1.1	Химия — важная область естествознания и	5		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>

	практической деятельности человека				
1.2	Вещества и химические реакции	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
Итого по разделу		20			
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ</b>					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
Итого по разделу		30			
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>					
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	11	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
Итого по разделу		18			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	5	

**9 КЛАСС**

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

Итого по разделу		25			
<b>Раздел 3. Металлы и их соединения</b>					
3.1	Общие свойства металлов	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
Итого по разделу		20			
<b>Раздел 4. Химия и окружающая среда</b>					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>
Итого по разделу		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	7	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№  п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Вс его	Контрол ьные работы	Практич еские работы		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Химия в системе наук.	1			2-7 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a>
2	Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии	1			2-7 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>
3	<b>Практическая работа № 1</b> «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием». <i>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, прокалывание 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,</i>	1		1	9-14 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>

	<i>взаимодействие железа с раствором соли меди (II)»</i>					
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1			9-14 сен	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d26ca">https://m.edsoo.ru/ff0d26ca</a>
5	<b>Практическая работа № 2</b> «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)». <i>Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрация, выпаривание, дистилляция, хроматография).</i>	1		1	16-21 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>
6	Атомы и молекулы	1			16-21 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1			23-28 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>
8	<b>Стартовая диагностика.</b> Простые и сложные вещества	1			23-28 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>
9	Атомно-молекулярное учение	1			30 с.- 5 окт.	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			30 с.- 5 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a>
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1			7-12 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1			7-12 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1			14-19 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a>
14	Физические и химические явления.	1			14-19 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>

	Химическая реакция.					<a href="#">ff0d37fa</a>
15	Химическая реакция, ее признаки и условия протекания .	1			21-25 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1			21-25 окт.	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			5-9 ноябрь	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1			5-9 ноябрь	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			11-16 ноябрь	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a>
20	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Вещества и химические реакции»	1	1		11-16 ноябрь	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-аллотропная модификация кислорода.	1			18-23 ноябрь	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a>
22	Нахождение кислорода в природе. Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1			18-23 ноябрь	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. Круговорот кислорода в природе.	1			25-30 ноябрь	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d497a">https://m.edsoo.ru/ff0d497a</a>
24	Тепловой эффект химической реакции,	1			25-30 ноябрь	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>

	понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях				я	<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4790">ff0d4790</a>
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха и способы его предотвращения, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.	1			2-7 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>
26	<b>Практическая работа № 3</b> по теме «Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств». <i>Качественное определение содержания кислорода в воздухе. Наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств.</i>	1		1	2-7 дек.	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			9-14 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1			9-14 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
29	Понятие о кислотах и солях	1			16-21 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d50d2">https://m.edsoo.ru/ff0d50d2</a>
30	Способы получения водорода в лаборатории	1			16-21 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>
31	<b>Практическая работа № 4</b> по теме «Получение и соби́рание водорода,	1		1	23-28 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4f42">https://m.edsoo.ru/ff0d4f42</a>

	изучение его свойств». <i>Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль.</i>					
32	Молярный объём газа Закон Авогадро Взаимосвязь количества массы и числ структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химически соединений.	1			23-28 дек.	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			9-11 январ.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d55a0">https://m.edsoo.ru/ff0d55a0</a>
34	Расчеты по химическим уравнениям	1			13-18 январ.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>
35	Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	1			13-18 январ.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d587a">https://m.edsoo.ru/ff0d587a</a>
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1			20-25 январ.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d59e2">https://m.edsoo.ru/ff0d59e2</a>
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Роль растворов в природе и в жизни человека. Массовая доля вещества в растворе. .	1			20-25 январ.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>
38	<b>Практическая работа № 5</b> по теме	1		1	27 январ. .-1 ф.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>

	«Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества». <i>Исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью.</i>					<a href="#">ff0d5eba</a>
39	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	1		27январь .-1 ф.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d6342">https://m.edsoo.ru/ff0d6342</a>
40	Классификация неорганических соединений. Оксиды: классификация, состав, номенклатура.	1			3-8 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
41	Получение, физические и химические свойства оксидов	1			3-8 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a>
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1			10-15 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
43	Получение, физические и химические свойства оснований	1			10-15 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a>
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1			17-22 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>
45	Получение, физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. <i>Исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия</i>	1			17-22 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfee2">https://m.edsoo.ru/ff0dfee2</a>

	<i>оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли.</i>					
46	Соли: номенклатура, способы получения, физические и химические свойства	1			24ф. - 1 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a>
47	<b>Практическая работа № 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		1	24ф. - 1 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9b7c">https://m.edsoo.ru/00ad9b7c</a>
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1			3-7 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9a50">https://m.edsoo.ru/00ad9a50</a>
49	Обобщение и систематизация знаний	1			3-7 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
50	<b>Контрольная работа №3</b> по теме "Основные классы неорганических соединений"	1	1		10-15 марта	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			10-15 марта	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 (короткопериодная и длиннопериодная формы)	1			17-22 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>
53	Периоды, группы	1			17-22	Библиотека ЦОК

	подгруппы. Физический смысл порядкового номера. <i>Понятие о группах сходных элементов (щелочные щелочноземельные металлы, галогены инертные газы)</i> Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.				марта	<a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны	1			24-25 марта	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			4-5 апр.	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. <i>Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.</i>	1			7-12 апр.	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. <i>Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента</i>	1			7-12 апр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada96e">https://m.edsoo.ru/00ada96e</a>
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1			14-19 апр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>
59	Химическая связь.	1			14-19	Библиотека ЦОК

	Ионная химическая связь				апр.	<a href="https://m.edsoo.ru/00adac34">https://m.edsoo.ru/00adac34</a>
60	Ковалентная полярная химическая связь	1			21-26 апр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a>
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1			21-26 апр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab9">https://m.edsoo.ru/00adaab9</a>
62	Степень окисления	1			28 апр. .-3 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adae28">https://m.edsoo.ru/00adae28</a>
63	Окислительно-восстановительные реакции	1			28 апр. .-3 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>
64	Процессы окисления и восстановления	1			5-10 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>
65	Окислители и восстановители	1			5-10 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>
66	<b>Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»</b>	1	1		12-17 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>
67	<i>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).</i> <b>Всероссийская проверочная работа</b>	1			12-17 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>
68	<b>Промежуточная аттестация (комплексная контрольная работа)</b>	1	1		19-24 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d61c6">https://m.edsoo.ru/ff0d61c6</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		68	5	4		

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				
--------------------	--	--	--	--

## 9 КЛАСС

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Все го	Контрол ьные работы	Практич еские работы		
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			2-7 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb59e">https://m.edsoo.ru/00adb59e</a>
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, <i>калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов. Строение атомов.</i>	1			2-7 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb6b6">https://m.edsoo.ru/00adb6b6</a>
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1			9-14 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb7e2">https://m.edsoo.ru/00adb7e2</a>
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1			9-14 сен	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbac6">https://m.edsoo.ru/00adbac6</a>
5	<b>Входная контрольная работа №1</b> по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	1		16-21 сен.	
6	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).	1			16-21 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbcb0">https://m.edsoo.ru/00adbcb0</a>

	Экзо-эндотермические реакции, термохимические уравнения.					
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1			23-28 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbe9a">https://m.edsoo.ru/00adbe9a</a>
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1			23-28 сен.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adc28c">https://m.edsoo.ru/00adc28c</a>
9	Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.	1			30 с.- 5 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcade">https://m.edsoo.ru/00adcade</a>
10	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации Сильные и слабые электролиты	1			30 с.- 5 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcd68">https://m.edsoo.ru/00adcd68</a>
11	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Качественные реакции	1			7-12 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add448">https://m.edsoo.ru/00add448</a>

	на ионы.					
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			7-12 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add5d8">https://m.edsoo.ru/00add5d8</a>
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1			14-19 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add8b2">https://m.edsoo.ru/00add8b2</a>
14	Понятие о гидролизе солей	1			14-19 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add9d4">https://m.edsoo.ru/00add9d4</a>
15	Обобщение и систематизация знаний. <i>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)</i>	1			21-25 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addd12">https://m.edsoo.ru/00addd12</a>
16	<b>Практическая работа № 1.</b> «Решение экспериментальных задач». <i>Проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа,</i>	1		1	21-25 окт.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addbfa">https://m.edsoo.ru/00addbfa</a>

	<i>образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.</i>					
17	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	1		5-9 ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addec0">https://m.edsoo.ru/00addec0</a>
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора. 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).	1			5-9 ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adffe2">https://m.edsoo.ru/00adffe2</a>
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.	1			11-16 ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade104">https://m.edsoo.ru/00ade104</a>

20	<p><b>Практическая работа № 2</b> по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств». <i>Изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов).</i></p>	1		1	11-16 ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade348">https://m.edsoo.ru/00ade348</a>
21	<p>Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке</p>	1			18-23 ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade488">https://m.edsoo.ru/00ade488</a>
22	<p>Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. <b>Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы.</b></p>	1			18-23 ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>
23	<p>Аллотропные модификации кислорода и серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы</p>	1			25-30 ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>
24	<p>Сероводород, строение, физические и химические свойства. <i>Ознакомление с</i></p>	1			25-30 ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade802">https://m.edsoo.ru/00ade802</a>

	<i>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</i>					
25	Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе.	1			2-7 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adea28">https://m.edsoo.ru/00adea28</a>
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.	1			2-7 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>
27	Вычисление массовой доли выхода продукта	1			9-14 дек.	Библиотека ЦОК

	реакции					<a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства.	1			9-14 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adeea6">https://m.edsoo.ru/00adeea6</a>
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.	1			16-21 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf004">https://m.edsoo.ru/00adf004</a>
30	<b>Практическая работа № 3</b> по теме «Получение аммиака, изучение его свойств». <i>Распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония. ознакомление с физическими свойствами азота, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов).</i>	1		1	16-21 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf180">https://m.edsoo.ru/00adf180</a>
31	Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства	1			23-28 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf306">https://m.edsoo.ru/00adf306</a>
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение	1			23-28 дек.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf518">https://m.edsoo.ru/00adf518</a>

	окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Груговорот азота в природе					
33	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение.	1			9-11 янв.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf68a">https://m.edsoo.ru/00adf68a</a>
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами. <i>Фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание и фосфат-ион и изучение признаков их протекания</i>	1			13-18 янв.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfc20">https://m.edsoo.ru/00adfc20</a>
35	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.	1			13-18 янв.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение	1			20-25 янв.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfebe">https://m.edsoo.ru/00adfebe</a>

	и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект.					
37	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.	1			20-25 янв.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae006c">https://m.edsoo.ru/00ae006c</a>
38	<b>Практическая работа № 4</b> по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион". <i>Изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противозага, 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.</i>	1		1	27 янв. -1 ф.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae027e">https://m.edsoo.ru/00ae027e</a>
39	Первоначальные понятия об	1			27 янв. -1 ф.	Библиотека ЦОК

	<p>органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности.</p> <p>Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека.</p> <p>Материальное единство органических и неорганических соединений.</p>					<a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>
40	<p>Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте.</p> <p>Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.</p> <p>Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.</p>	1			3-8 февр.	<p>Библиотека ЦОК</p> <a href="https://m.edsoo.ru/00ae080a">https://m.edsoo.ru/00ae080a</a>
41	<p><b>Практическая работа № 5.</b> Решение экспериментальных</p>	1		1	3-8 февр.	<p>Библиотека ЦОК</p> <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>

	задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»					<a href="#">00ae0bf2</a>
42	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1		10-15 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a>
43	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.	1			10-15 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae103e">https://m.edsoo.ru/00ae103e</a>
44	Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. <i>Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов)</i>	1			17-22 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>
45	Общие способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1			17-22 февр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>
46	Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от	1			24ф. - 1 марта.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/">https://m.edsoo.ru/</a>

	коррозии.					<a href="#">00ae1278</a>
47	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).	1			24ф. - 1 марта.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. <i>Наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов),</i>	1			3-7 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>
49	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.	1			3-7 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>
50	Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).	1			10-15 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>
51	Жёсткость воды и способы её устранения	1			10-15 марта	
52	Обобщение и систематизация знаний	1			17-22 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1886">https://m.edsoo.ru/00ae1886</a>
53	<b>Практическая работа № 6</b> по теме "Жёсткость воды и	1		1	17-22 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1ae8">https://m.edsoo.ru/00ae1ae8</a>

	методы её устранения". Особенности взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов)					
54	Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия.	1			24-25 марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1			4-5 апр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>
56	Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа.	1			7-12 апр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1d86">https://m.edsoo.ru/00ae1d86</a>
57	Оксиды, гидроксиды и соли соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.	1			7-12 апр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae35e6">https://m.edsoo.ru/00ae35e6</a>
58	Обобщение и систематизация знаний. Наблюдение признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), исследование амфотерных свойств	1			14-19 апр.	

	<i>гидроксида алюминия и гидроксида цинка.</i>					
59	<b>Практическая работа № 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1	14-19 апр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3de8">https://m.edsoo.ru/00ae3de8</a>
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1			21-26 апр.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1750">https://m.edsoo.ru/00ae1750</a>
61	Обобщение и систематизация знаний	1			21-26 апр.	
62	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1		28 апр. -3 мая	
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1			28 апр. -3 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3f50">https://m.edsoo.ru/00ae3f50</a>
64	Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.	1			5-10 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3f50">https://m.edsoo.ru/00ae3f50</a>
65	Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ (далее – ПДК).	1			5-10 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>
66	Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Роль химии в решении экологических проблем.	1			12-17 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>
67	Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные	1			12-17 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>

	материалы).					
68	<b>Промежуточная аттестация (комплексная контрольная работа)</b>	1	1		19-24 мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		68	5	7		



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Химия, 8 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Химия. 9 класс/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, С. А. Сладков «Методические рекомендации для учителя к учебнику Химия. 8 класс. О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова»  
О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, С. А. Сладков «Методические рекомендации для учителя к учебнику Химия. 9 класс. О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова»

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

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

Единая коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru/catalog/>

**Критерии и нормы оценивания работ по химии учащихся 8-9 классов.****Оценка устных ответов.**

**Отметка «5»** - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.

**Отметка «4»** - ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка «3»** - ставится, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

**Отметка «2»** - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3» .

**Оценка письменных работ.**

**Отметка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Отметка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета ; не более трех недочетов.

**Отметка «3»** ставится, если ученик выполнил правильно не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка «2»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «3» или выполнено правильно менее 2/3 всей работы.

**Оценка комбинированных контрольных работ.**

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

**Критерии оценивания тестовых контрольных работ.**

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

**Критерии оценивания экспериментальных умений (лабораторные и практические задания).**

**Отметка «5»** ставится если работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы)

**Отметка «4»** ставится если работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»** ставится если работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя

**Отметка «2»** ставится если допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка проектных работ.**

**Отметка «5»** ставится если цель четко сформулирована и убедительно обоснована. Представлен развернутый план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе. Работа содержит достаточно полную информацию из различных источников. Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы. Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию. Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

**Отметка «4»** ставится если цель сформулирована, но не обоснована. Представлен краткий план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта не полностью. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников. Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте. Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения). Продукт не полностью соответствует требованиям качества

**Отметка «3»** ставится если цель сформулирована нечетко либо не сформулирована. Представленный план не ведет к достижению цели проекта. Тема проекта раскрыта фрагментарно. Большая часть представленной информации не относится к теме работы. Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы. Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Выступление не соответствует требованиям проведения презентации. Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)

### **Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»** ставится если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»** ставится если в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»** ставится если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»** ставится если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи.**

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

**Отметка «5»** ставится если план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»** ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

**Отметка «2»** ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»** ставится если допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

### **Оценка реферата.**

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько, верно, оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока.

Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

**Отметка «5»** ставится если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Отметка «4»** ставится если выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Отметка «3»** ставится если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Отметка «2»** ставится если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Приложение 2

**Контрольно-измерительные материалы**

**8 класс**

**СТАРТОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ 8 КЛАСС**

**Вариант 1**

1. Дать определение термину «Вещество».
2. Вставьте пропущенное слово–термин:..... мельчайшая частица вещества
3. Какой газ необходим для дыхания?  
а. азот б. кислород в. углекислый газ г. водород
4. Из перечня выберите *тело*  
а. уксусная кислота б. железо в. кислород г. мяч
5. Привести пример вещества, растворимого в воде.  
А. железо б. глина в. уксус г. древесина
6. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики *предгрозового неба*:  
а. железный б. магнитный в. свинцовый г. тяжёлый д. серебристо-белый
7. Опишите свойства сахара, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде.
8. Приключения юного химика Юха. Сегодня мы расскажем вам про юного неудачливого исследователя, которого зовут Юх (от слов "юный химик"). Если бы в замечательной сказке Николая Носова "Приключения Незнайки и его друзей" был коротышка, который любил всё смешивать и смотреть, что получится, то его, вероятно, звали бы именно так. Правда, химию он знал пока не очень хорошо, но зато очень любил химические опыты. Однажды Юх допоздна засиделся в лаборатории и захотел есть. Придя на кухню, он вскипятил воду, заварил чай, добавил сахара. И тут Юх призадумался, оказывается на кухне можно увидеть различные явления, происходящие с веществами. Юх схватил карандаши составил список химических явлений, которые можно наблюдать на кухне. Помогите Юху разобраться, какие процессы химические, а какие физические и почему?  
а. горение природного газа на кухне; б. скисает молоко;  
в. подгорание пищи;  
г. таяние льда при размораживании холодильника;  
д. гашение соды лимонной кислотой при приготовлении

**Вариант 2**

1. Дать определение термину «тело».
2. Вставьте пропущенное слово–термин:... -мельчайшая частица вещества
3. Какой газ необходим для дыхания?  
а. азот б. кислород в. углекислый газ г. водород
4. Из перечня выберите *вещество*

а. уксусная кислота      б. проволока      в. воздух      г. кувшин

5. Привести пример вещества, нерастворимого в воде.

а. сахар      б. глина      в. соль      г. сода

6. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики *утреннего инея на осенней траве*:

а. яркий      б. серебристый      в. серый      г. стальной      д. золотой

7. Опишите свойства растительного масла, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде.

8. Приключения юного химика Юха.

Сегодня мы расскажем вам про юного неудачливого исследователя, которого зовут Юх (от слов "юный химик"). Если бы в замечательной сказке Николая Носова "Приключения Незнайки и его друзей" был коротышка, который любил всё смешивать и смотреть, что получится, то его, вероятно, звали бы именно так. Правда, химию он знал пока не очень хорошо, но зато очень любил химические опыты.

Однажды Юх допоздна засиделся в лаборатории и захотел есть. Придя на кухню, он вскипятил воду, заварил чай, добавил сахара. И тут Юх призадумался, оказывается на кухне можно увидеть различные явления, происходящие с веществами. Юх схватил карандаши составил список химических явлений, которые можно наблюдать на кухне. Помогите Юху разобраться, какие процессы химические, а какие физические и почему?

а. горение природного газа на кухне; б. скисает молоко;

в. подгорание пищи;

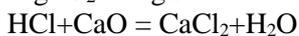
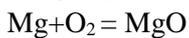
г. таяние льда при размораживании холодильника;

д. гашение соды лимонной кислотой при приготовлении блинов.

### Контрольная работа № 1 «Первоначальные химические понятия»

#### Вариант 1

1. Составьте молекулярную формулу вещества, в составе молекулы которого два атома азота и три атома кислорода. Вычислите его молекулярную массу.
2. Вычислите в каком из соединений массовая доля серы больше:  $\text{Na}_2\text{S}$  и  $\text{SO}_3$ . В ответе запишите молекулу с наибольшим содержанием серы.
3. Расставьте коэффициенты



4. Составьте химические формулы веществ, молекулы которых содержат

- Два атома хлора и семь атомов кислорода

- Один атом углерода и четыре атома брома

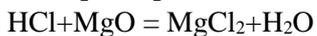
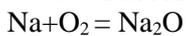
5. Запишите название элемента с атомным номером 11. Определите номер группы, подгруппы, периода, которой находится элемент, число протонов и электронов.

6. Из перечня веществ выпишите название тел: карандаш, бензин, сахар, льдина, медь, пробирка, алюминий..

### Контрольная работа № 1 «Первоначальные химические понятия»

#### Вариант 2

1. Составьте молекулярную формулу вещества, в составе молекулы которого два атома алюминия и три атома кислорода. Вычислите его молекулярную массу.
2. Вычислите в каком из соединений массовая доля серы больше:  $\text{MgS}$  и  $\text{SO}_2$ . В ответе запишите молекулу с наибольшим содержанием серы.
3. Расставьте коэффициенты



4. Составьте химические формулы веществ, молекулы которых содержат  
-Один атома кремния и четыре атомов хлора

-Два атома водорода и один атом серы

5. Запишите название элемента с атомным номером 13. Определите номер группы, подгруппы, периода, которой находится элемент, число протонов и электронов.

6. Из перечня веществ выпишите название тел: цинк, снежинка, парта, ваза, олово, вилка, железо.

**Контрольная работа № 2 «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Основные классы неорганических соединений»**

**1 вариант**

**Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы**

1. Бинарными соединениями являются

- 1) оксид натрия и серная кислота
- 2) аммиак и хлорид натрия
- 3) карбонат калия и углекислый газ
- 4) соляная кислота и гидроксид меди

2. Только оксиды в ряду

- 1)  $Al_2O_3$ ,  $CaCl_2$ ,  $SO_3$
- 2)  $ZnO$ ,  $CO$ ,  $NO_2$
- 3)  $LiH$ ,  $MgO$ ,  $Ag_2O$
- 4)  $Al_2O_3$ ,  $CO_2$ ,  $HCl$

3. Только щелочи в ряду

- 1)  $NaOH$ ,  $Fe(OH)_2$ ,  $Ca(OH)_2$
- 2)  $Cu(OH)_2$ ,  $NaOH$ ,  $Al(OH)_3$
- 3)  $NaOH$ ,  $KOH$ ,  $LiOH$ ,
- 4)  $Ba(OH)_2$ ,  $LiOH$ ,  $Fe(OH)_3$

4. К бескислородным кислотам относится

- 1) соляная кислота
- 2) серная кислота
- 3) азотистая кислота
- 4) угольная кислота

5. Только двухосновные кислоты в ряду

- 1)  $H_3PO_4$ ,  $HCl$ ,  $H_2S$
- 2)  $H_2S$ ,  $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$
- 3)  $H_2CO_3$ ,  $H_2S$ ,  $H_2SiO_3$
- 4)  $HClO_3$ ,  $H_2SO_3$ ,  $HNO_3$

6. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Воздух представляет собой чистое вещество.

Б. Бронза является смесью веществ

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

**При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны**

7. К неоднородным смесям относятся

- 1) раствор сахара
- 2) нашатырный спирт
- 3) речная вода

- 4) известковое молоко
- 5) раствор поваренной соли

*При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*

8. Установите соответствие между формулами и названиями солей

Формула	Название
А) $Ba(NO_3)_2$	1) фосфат бария
Б) $Ba_3(PO_4)_2$	2) нитрат бария
В) $BaCl_2$	3) карбонат бария
	4) хлорид бария

Ответ

А	Б	В

9. Установите соответствие между названием

оксида и массовой долей кислорода в нем

Оксид	Массовая доля
А) оксид магния	1) 68,5%
Б) оксид бора	2) 40%
В) оксид марганца(IV)	3) 36,8%
	4) 27%

Ответ

А	Б	В

*Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*

10. Сколько граммов воды и нитрата калия нужно взять для приготовления 70г 5%-ного раствора
11. Вычислите массу и количество вещества алюминия, вступившего в реакцию с 15г кислорода

**Контрольная работа № 2 «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Основные классы неорганических соединений»**

Вариант 2

*Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы*

1. Только щелочи в ряду

1.  $NaOH$ ,  $Fe(OH)_2$ ,  $Ca(OH)_2$
2.  $Cu(OH)_2$ ,  $NaOH$ ,  $Al(OH)_3$
3.  $NaOH$ ,  $KOH$ ,  $LiOH$ ,
4.  $Ba(OH)_2$ ,  $LiOH$ ,  $Fe(OH)_3$

2. Формула сухого льда

- 1)  $CO$
- 2)  $CO_2$
- 3)  $CaO$
- 4)  $H_2O$

3. Растворимым основанием является

- 1) гидроксид железа(III)
- 2) гидроксид натрия
- 3) гидроксид алюминия

4) гидроксид железа (II)

4. Соляной кислоте соответствует формула

- 1)  $H_2S$
- 2)  $HCl$
- 3)  $HClO$
- 4)  $HClO_4$

5. К сильным кислотам относят

- 1)  $H_2SO_3$
- 2)  $H_2SO_4$
- 3)  $H_2CO_3$
- 4)  $H_2SiO_3$

6. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Молоко является смесью веществ

Б. Нефть является смесью веществ

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

**При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны**

7. К однородным смесям относятся

- 1) смесь глины с водой
- 2) раствор аммиака
- 3) раствор сахара
- 4) речная вода
- 5) смесь песка с водой

**При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться**

8. Установите соответствие между формулами и названиями солей

**Формула**

- А)  $CaCl_2$
- Б)  $Ca(NO_3)_2$
- В)  $CaCO_3$

**Название**

- 1) нитрат кальция
- 2) сульфат кальция
- 3) хлорид кальция
- 4) карбонат кальция

Ответ

А	Б	В

9. Установите соответствие между названием оксида и массовой долей кислорода в нем

**Оксид**

- А) оксид натрия
- Б) оксид кремния
- В) оксид фосфора(V)

**Массовая доля**

- 1) 56%
- 2) 26%
- 3) 53%
- 4) 39%

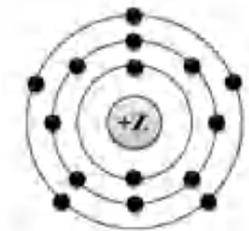
Ответ

А	Б	В

10. В 150 г воды растворили 50 г хлорида натрия. Найдите массовую долю соли в полученном растворе.  
11. Вычислите массу и количество вещества фосфора, вступившего в реакцию с 16г кислорода

**Контрольная работа № 3 "Периодический закон и периодическая система. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»**

Вариант 1



- На приведённом рисунке изображена модель атома  
1) бора 2) алюминия  
3) азота 4) бериллия
- Одинаковое число электронных слоёв, содержащих электроны, имеют атомы элементов  
1) Cl и F 2) Ca и Br 3) N и He 4) O и Cl
- В атоме химического элемента, расположенного во 2-ом периоде, VIII А группе, общее число электронов равно  
1) 2 2) 8 3) 10 4) 20
- Какой вид химической связи в молекуле азота?  
1) ионная 2) ковалентная полярная  
3) ковалентная неполярная 4) металлическая
- Ионная связь образуется между  
1) фосфором и серой 2) кислородом и водородом  
3) бромом и бромом 4) хлором и натрием
- Покажите механизм образования связи в молекуле сероводорода
- Такую же степень окисления, как и в  $N_2O_5$ , азот имеет в соединении:  
1)  $NO_2$  2)  $HNO_3$  3)  $NH_3$  4)  $NH_4Cl$
- Для ряда химических элементов кремний → алюминий → магний → натрий характерны следующие закономерности:  
1) увеличивается число электронных слоев в атоме  
2) увеличивается радиус атома  
3) уменьшается относительная атомная масса  
4) увеличивается высшая степень окисления  
5) уменьшается восстановительная способность
- В ряду химических элементов Al → P → Cl  
1) увеличивается электроотрицательность  
2) уменьшаются заряды ядер атомов  
3) возрастают металлические свойства  
4) уменьшаются радиусы атомов  
5) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое  
6) уменьшается окислительная способность атомов
- Напишите уравнение окислительно-восстановительной реакции между железом и хлоридом меди (II). Покажите переход электронов, определите окислитель и восстановитель
- Прочитайте описание свойств вещества и определите тип кристаллической решётки: Твердое кристаллическое вещество, нерастворимое в воде, плавится при высокой температуре, не обладает запахом.
- Какая масса и количество вещества меди образуется при взаимодействии 5 г. цинка с хлоридом меди (II)? Сколько атомов меди при этом образуется?

Вариант 2

1. На приведённом рисунке изображена модель атома



- 1) бора 2) фосфора  
3) мышьяка 4) брома

2. Три электрона находятся во внешнем электронном слое атома каждого из двух химических элементов:

- 1) Al и B 2) Mg и S 3) Al и Ca 4) N и P

3. В атоме химического элемента, расположенного во 2-ом периоде, VI A группе, общее

число электронов равно

- 1) 4 2) 6 3) 8 4) 10

4. Какой вид химической связи в молекуле кислорода?

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

5. Ионная связь образуется между

- 1) фосфором и водородом 2) кислородом и серой  
3) бромом и натрием 4) хлором и хлором

6. Покажите механизм образования связи в молекуле аммиака

7. Такую же степень окисления, как и в  $N_2O_3$ , азот имеет в соединении:

- 1)  $Ca(NO_2)_2$  2)  $(NH_4)_2S$  3)  $KNO_3$  4)  $NH_3$

8. Для ряда химических элементов азот → фосфор → мышьяк → сурьма характерны следующие закономерности:

- 1) увеличивается число электронных слоёв  
2) уменьшается масса атома  
3) уменьшается радиус атомов  
4) усиливаются металлические свойства простых веществ  
5) ослабевает основной характер высших оксидов

9. В ряду химических элементов: Mg → Si → S

- 1) увеличивается радиус атомов  
2) увеличивается электроотрицательность  
3) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое  
4) уменьшается степень окисления в высших оксидах  
5) усиливаются кислотные свойства высших оксидов  
6) усиливается окислительная способность атомов

10. Напишите уравнение окислительно-восстановительной реакции между цинком и соляной кислотой.

Покажите переход электронов, определите окислитель и восстановитель

11. Прочитайте описание свойств вещества и определите тип кристаллической решётки: Твёрдое кристаллическое вещество, плавится при высокой температуре, не имеет запаха, хорошо растворяется в воде. Раствор проводит электрический ток.

12. Какая масса и количество вещества меди образуется при взаимодействии 5 г. железа с хлоридом меди (II)? Сколько атомов меди при этом образуется?

**Промежуточная аттестация (Комплексная контрольная работа).**

1. В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№ п/п	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
-------	-------------------	---------	------------------------

1	Аммиак		<input type="text"/>
2	Сернистый газ		<input type="text"/>
3	Углекислый газ		<input type="text"/>

Используя предложенные вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и запишите полученные данные в таблицу.

2. Каким из приведённых в задании № 2 газов следует наполнить шарик с практически невесомой оболочкой, чтобы он оказался легче воздуха и смог взлететь? (Средняя молярная масса воздуха равна 29 г/моль.). Укажите номер вещества.

3. Даны два химических элемента **А** и **В**. Известно, что в атоме элемента **А** содержится 12 протонов, а в атоме элемента **В** — на 3 протона больше.

1. Используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, определите химические элементы **А** и **В**.

2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы **А** и **В**.

Ответы запишите в таблицу:

Элемент	Название химического элемента	Номер периода	Номер группы	Металл или неметалл	Формула высшего оксида
А					
В					

4. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

**Содержание углеводов в некоторых соках**

Сок	Лимонный	Чёрно-смородиновый	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5	7,9	12,8	14,5	16,1

Восьмиклассница Юля выпила за завтраком 200 г сока чёрной смородины.

5.

Какую долю суточной физиологической нормы (400 г) составляет потреблённое Юлей количество углеводов? Ответ подтвердите расчётом.

6.

Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Железо — \_\_\_\_\_. Хлор — \_\_\_\_\_. Хлорид железа(III) — \_\_\_\_\_.

Гидроксид кальция — \_\_\_\_\_. Карбонат натрия — \_\_\_\_\_.

Карбонат кальция — \_\_\_\_\_. Гидроксид натрия — \_\_\_\_\_.

Имеется следующий перечень химических веществ: железо, хлор, хлорид железа(III), гидроксид кальция, карбонат натрия, карбонат кальция, гидроксид натрия.

7.

Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Ядовитый жёлто-зелёный газ, тяжелее воздуха, с резким неприятным запахом»?

8.

Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество, содержащее атомы кислорода. Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится.

Вещество	Класс соединений
<input type="text"/>	<input type="text"/>

9.

Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, содержащее атомы щелочного металла. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении. Ответ подтвердите расчётом.

Вещество — \_\_\_\_\_.

10.

Вычислите массу 0,4 моль хлорида железа(III).

11.

Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращении с химическими веществами в быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) При работе с концентрированной серной кислотой следует надевать защитные перчатки и очки.
- 2) При проведении лакокрасочных работ необходимо хорошо проветривать помещение.
- 3) Все герметично закрытые пластиковые бутылки с газированной водой можно использовать, не учитывая указанного на них срока годности.
- 4) Воду в лаборатории следует нагревать в мерном цилиндре.

#### Вариант 2

1. Из курса химии Вам известны следующие способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация. На рисунках 1–3 представлены примеры использования некоторых из перечисленных способов.

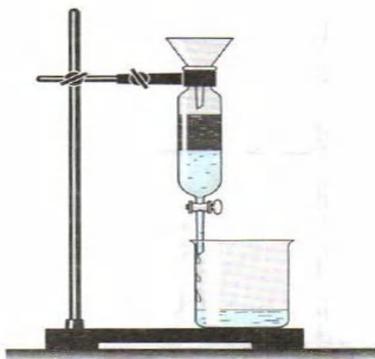


Рис. 1

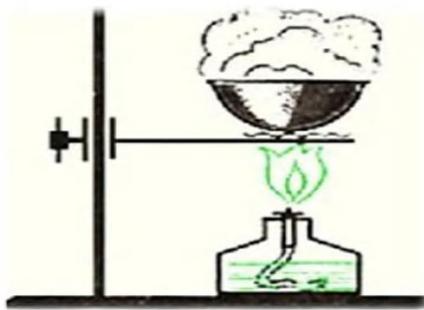


Рис. 2

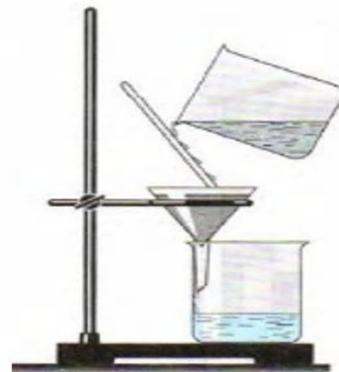


Рис. 3

Какие из названных способов разделения смесей можно применить для разделения:

- 1) поваренной соли и воды;
- 2) поваренной соли и песка.

Ответы запишите в таблицу.

Смесь	Номера рисунков	Способ разделения
Поваренная соль и вода	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Поваренная соль и песок	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1. В таблице приведены названия и химические формулы некоторых оксидов.

№ п/п	Название оксида	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Оксид азота(I)		<input type="text"/>
2	Оксид хлора(V)		<input type="text"/>
3	Оксид хрома(VI)		<input type="text"/>

Используя предложенные вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из оксидов и запишите полученные данные в таблицу.

3. В каком из веществ из задания № 2 массовая доля кислорода в молекуле наибольшая?

4.

Даны два химических элемента А и В. Известно, что в атоме элемента А содержится в основном состоянии 6 электронов, а в атоме элемента В все электроны расположены на пяти энергетических уровнях и число валентных электронов в основном состоянии равно двум.

1) Используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, определите химические элементы А и В.

2) Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

3) Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4) Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы А и В.

Ответы запишите в таблицу:

Элемент	Название химического элемента	Номер периода	Номер группы	Металл или неметалл	Формула высшего оксида
А					
В					

5.

Восьмиклассник Коля на завтрак съел 50 г творога с 8 г сметаны. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу белков получил при этом организм Коли. Ответ подтвердите расчётом.

#### Содержание белков в некоторых продуктах

Продукт	Куриное филе	Куриное яйцо	Творог	Пшеничный хлеб	Сметана
Массовая доля белков, %	18,2	12,7	15,0	7,9	2,5

6. Какую долю суточной физиологической нормы (70 г) составляет потреблённое Колей количество белков? Ответ подтвердите расчётом.

Имеется следующий перечень химических веществ: медь, кислород, сера, азот, сульфат меди(II), гидроксид меди(II), оксид меди(II).

7.

Какое из веществ, упоминаемых в перечне, подходит под описание «пластичный переходный металл золотисто-розового цвета»? В окошке ответа укажите название вещества.

8.

Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество. Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится. Ответ запишите в таблицу:

Формула вещества	Класс соединения

Формулу вещества введите в формате: Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.

9.

Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ сложное вещество. Вычислите массовую долю меди в этом соединении. Ответ округлите до сотых процента. Запишите ответ в формате:

Вещество — \_\_\_\_\_.

10.

Вычислите массу 5 моль металлической меди.

11.

Из приведённого списка выберите верные суждения о способах очистки веществ и методах разделения смесей. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) Очистить воду от примеси масла можно с помощью дистилляции.
- 2) Выпаривание относят к физическим способам разделения смесей.
- 3) Для отделения осадка от раствора можно использовать фильтровальную бумагу.
- 4) Первым шагом при разделении смеси любых твердых веществ является растворение смеси в воде.

### 9 класс

#### Входная диагностическая работа

#### 1 вариант

1. Установите соответствие между характеристиками строения атома и обозначениями периодической системы Д.И. Менделеева

#### Характеристика

- А) заряд ядра атома
- Б) количество электронных слоев в атоме
- В) общее количество электронов в атоме

#### Обозначение

- 1) атомная масса химического элемента
- 2) номер группы
- 3) порядковый номер химического элемента
- 4) номер периода

2. Дайте характеристику химического элемента с атомным номером 11

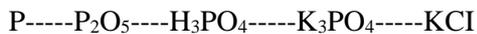
1. Номер периода
2. Номер группы
3. Число протонов, электронов, нейтронов
4. Формула высшего оксида
5. Покажите электронное строение атома, распределение электронов по квантовым ячейкам

3. Расставьте степени окисления:



4. Рассчитайте массовые доли химических элементов в ортофосфате калия

5. Осуществите цепочку превращения



Для реакции 1 составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления

6. Вычислите массу хлора, который потребуется для образования хлорида натрия массой 123 г.

9 класс

#### Входная диагностическая работа

#### 2 вариант

1. Установите соответствие между характеристиками строения атома и обозначениями периодической системы Д.И. Менделеева

Характеристика	Обозначение
А) общее количество электронов в атоме	1) атомная масса химического элемента
Б) количество электронных слоев в атоме	2) номер группы
В) количество электронов на внешнем электронном слое	3) порядковый номер химического элемента
	4) номер периода

2. Дайте характеристику химического элемента с атомным номером 13

1. Номер периода
2. Номер группы
3. Число протонов, электронов, нейтронов
4. Формула высшего оксида
5. Покажите электронное строение атома, распределение электронов по квантовым ячейкам

3. Расставьте степени окисления:

$\text{HNO}_3$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ;  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{NH}_3$ .

4. Рассчитайте массовые доли химических элементов в сульфате калия

5. Осуществите цепочку превращения



Для реакции 1 составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления

6. Вычислите массу оксида углерода (4), который выделится при разложении карбоната кальция массой 214г.

**Контрольная работа №1**  
**"Химические реакции в растворах"**  
**1 вариант**

- 1. Вещества, формулы которых —  $\text{Al}(\text{OH})_3$  и  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , являются соответственно**

- 1) амфотерным гидроксидом и кислотой
- 2) амфотерным гидроксидом и солью
- 3) основанием и кислотой
- 4) основанием и солью

- 2. Электролитическая диссоциация – это:**

- А. растворение электролита в воде
- Б. взаимодействие веществ с водой
- В. распад электролита на ионы под действием электрического тока
- Г. процесс распада электролита на ионы при растворении в воде или расплавлении.

- 3. Только катионы расположены в ряду:**

- А.  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$
- Б.  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{F}^-$
- В.  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Br}^-$
- Г.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^0$

- 4. 3 моль ионов образуется при полной диссоциации 1 моль вещества, формула которого:**

- А.  $\text{NaOH}$
- Б.  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- В.  $\text{AlCl}_3$
- Г.  $\text{HNO}_3$

- 5. Гидратированные ионы  $\text{Cr}^{3+}$  образуются в растворе при растворении в воде вещества, формула которого:**

- А.  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$
- Б.  $\text{Cr}(\text{NO}_3)_2$

В.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$

Г. Cr

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

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- А)    
Б)    
В)  

- 1)   
2)   
3)   
4) 

**7.** Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения: фосфор → оксид фосфора (V) → фосфорная кислота → фосфат кальция. Для окислительно-восстановительной реакции составьте электронный баланс. Укажите окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления.

**8.** Запишите уравнение реакции взаимодействия сульфата цинка с гидроксидом натрия в молекулярном и ионном виде

**9.** Какой объём водорода (н.у.) образуется при взаимодействии 6,5 г цинка, содержащего 10% примесей, с необходимым количеством серной кислоты?

**10.** Выберите две пары веществ, при взаимодействии водных растворов которых образуется осадок

- 1) нитрата аммония и гидроксида калия
- 2) фосфата аммония и гидроксидом лития
- 3) нитрата серебра и бромида кальция
- 4) азотной кислоты и карбоната натрия
- 5) соляной кислоты и гидроксида бария
- 6) хлорида аммония и гидроксида лития

**Контрольная работа № 1**  
**"Химические реакции в растворах"**  
**2 вариант**

**1.** Вещества, формулы которых —  $\text{SO}_2$  и  $\text{HNO}_3$ , являются соответственно

- 1) основным оксидом и кислотой
- 2) кислотным оксидом и солью
- 3) кислотным оксидом и кислотой
- 4) амфотерным оксидом и кислотой

**2.** Электролитическая диссоциация – это:

- А. растворение электролита в воде
- Б. взаимодействие веществ с водой
- В. процесс распада электролита на ионы под действием электрического тока
- Г. процесс распада электролита на ионы при растворении в воде или расплавлении.

**3.** Только анионы расположены в ряду:

- А.  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$
- Б.  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{F}^-$
- В.  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Br}^-$
- Г.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^0$

**4.** 3 моль ионов образуется при полной диссоциации 1 моль вещества, формула которого:

- А. KOH
- Б.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- В.  $\text{KNO}_3$
- Г.  $\text{H}_3\text{PO}_4$

**5.** Гидратированные ионы  $\text{Fe}^{3+}$  образуются в растворе при растворении в воде вещества, формула которого:

- А. Fe
- Б.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- В.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- Г.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

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

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



7. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения: барий → оксид бария → гидроксид бария → сульфат бария.

Для окислительно-восстановительной реакции составьте электронный баланс. Укажите окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления.

8. Запишите уравнение реакции взаимодействия сульфата магния с гидроксидом калия в молекулярном и ионном виде

9. Какой объём водорода (н.у.) образуется при взаимодействии 2,7г алюминия, содержащего 10 % примесей, с необходимым количеством соляной кислоты?

10. Выберите две пары веществ, в ходе реакций между которыми газ не выделяется

- 1) серной кислотой и карбонатом калия
- 2) серной кислотой и гидроксидом кальция
- 3) серной кислотой и гидроксидом бария
- 4) сульфатом аммония и гидроксидом натрия
- 5) сульфитом натрия и соляной кислотой
- 6) карбонатом натрия и соляной кислотой

### Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения»

#### 1 вариант

1. Дайте характеристику атома с порядковым номером 16 по его положению в периодической системе.

Укажите число протонов, электронов, нейтронов, номер периода, группы, укажите электронное строение атома.

2. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

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

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

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

4. Восстановительные свойства простых веществ от кислорода к теллуру:

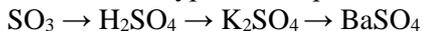
- A) усиливаются
- B) ослабевают
- B) изменяются периодически
- Г) не изменяются

5. Массовая доля кислорода в гидроксиде кальция равна:

A)	34%	B)	43%	B)	27%	Г)	46%
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

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

7. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



8\*. К 250 г 12%-ного раствора нитрата серебра прибавили раствор хлорида натрия.

Вычислите массу образовавшегося осадка.

### Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения»

#### 2 вариант

1. Дайте характеристику атома с порядковым номером 15 по его положению в периодической системе. Укажите число протонов, электронов, нейтронов, номер периода, группы, укажите электронное строение атома.

2. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

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

3. Верны ли следующие суждения?

A. Графит – это слоистое кристаллическое вещество темно-серого цвета.

B. Газированная вода – это раствор оксида углерода(II) в воде.

- a) Верно только A;
- б) верно только B;
- в) верны оба суждения;
- г) оба суждения неверны.

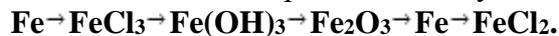


## РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- А)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow$  1)  $\text{Ca(OH)}_2$   
Б)  $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow$  2)  $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
В)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$  3)  $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
Г)  $\text{Ca(HCO}_3)_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow$  4)  $\text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$   
5)  $\text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
6)  $\text{CaCO}_3$

### Часть С.

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



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

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

### Промежуточная аттестация (комплексная контрольная работа).

#### 9 класс

#### 1 вариант

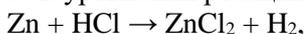
1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке ослабления неметаллических свойств?

- As Sb Bi 2) K Na Li 3) Ba Ca Be 4) Fe Cu Zn

2. В каком соединении степень окисления фосфора равна +5?

- 1)  $\text{PH}_4\text{Cl}$  2)  $\text{P}_2\text{O}_5$  3)  $\text{H}_3\text{PO}_3$  4)  $\text{P}_2\text{O}_3$

3. В уравнении реакции определите окислитель, восстановитель



4. Формулы веществ только с ковалентными полярными связями приведены в ряду:

- 1)  $\text{HCl}$ ,  $\text{N}_2$  2)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$  3)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$  4)  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{PH}_3$

5. Массовая доля азота в нитрате бария равна:

- 1) 10,7% 2) 7,0% 3) 9,3% 4) 24,1%

6. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит. (Цифры в ответе могут повторяться)

А)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

Б)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

В)  $\text{NaOH}$

Г)  $\text{Na}_2\text{O}$

1) основные оксиды

2) кислоты

3) соли

4) щелочи

5) кислые соли

6) амфотерные гидроксиды

7. Установите соответствие:

*вещество*

*вид химической связи*

А) озон

1) ионная

Б) сероводород

2) металлическая

В) железо

3) ковалентная полярная

Г) хлорид кальция

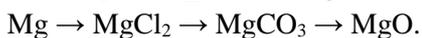
4) ковалентная неполярная

8. Дайте характеристику атома кальция по его положению в периодической системе, составьте электронное строение атома.

9. При взаимодействии 49 г гидроксида бария с серной кислотой выпал осадок. Вычислите его массу.

10. Составьте уравнения следующих превращений:

1 2 3



Для реакции 2 напишите молекулярное и сокращенное ионно-молекулярное уравнения.

11\* При взаимодействии 200 граммов 35% раствора нитрата серебра с хлоридом натрия выпал осадок.

Вычислите массу осадка.

Промежуточная аттестация (комплексная контрольная работа).

9 класс

2 вариант

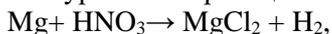
1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) Li Na K      2) K Na Li      3) Ba Ca Be      4) Fe Cu Zn

2. В каком соединении степень окисления азота равна +3?

- 1)  $\text{NH}_4\text{Cl}$       2)  $\text{N}_2\text{O}_5$       3)  $\text{HNO}_3$       4)  $\text{N}_2\text{O}_3$

3. В уравнении реакции определите окислитель, восстановитель



4. Формулы веществ только с ковалентными неполярными связями приведены в ряду:

- 1)  $\text{HCl}$ ,  $\text{N}_2$       2)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2$       3)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NH}_3$       4)  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{PH}_3$

5. Массовая доля фосфора в фосфорной кислоте равна:

- 1) 10,7%      2) 7,0%      3) 31,6%      4) 24,1%

6. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит. (Цифры в ответе могут повторяться)

А)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

Б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

В)  $\text{KOH}$

Г)  $\text{Li}_2\text{O}$

1) основные оксиды

2) кислоты

3) соли

4) щелочи

5) кислые соли

6) амфотерные гидроксиды

7. Установите соответствие:

*вещество*

*вид химической связи*

А) кислород

1) ионная

Б) фтороводород

2) металлическая

В) магний

3) ковалентная полярная

Г) хлорид магния

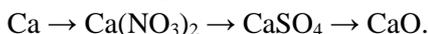
4) ковалентная неполярная

8. Дайте характеристику атома калия по его положению в периодической системе, составьте электронное строение атома.

9. При взаимодействии 56г нитрата кальция с гидроксидом натрия выпал осадок. Вычислите его массу.

10. Составьте уравнения следующих превращений:

1      2      3



Для реакции 2 напишите молекулярное и сокращенное ионно-молекулярное уравнения.

11\* При взаимодействии 300 граммов 18% раствора нитрата серебра с хлоридом натрия выпал осадок. Вычислите массу осадка.

