

**БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГРЯЗОВЕЦКАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ПО СЛУХУ»**

**Рабочая программа
по предмету «Химия»**

по адаптированной основной общеобразовательной программ
основного общего образования слабослышащих и позднооглохших
обучающихся с глубоким недоразвитием речи, обусловленным
нарушением слуха, для 8-10 классов II отделения
(ФГОС)

2024 - 2029 учебный год

Ф. И.О. учителя Марашова Т.М.

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;
- федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации;
- адаптированной образовательной программы основного общего образования, вариант 2.2.2

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

Работа с информацией:

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

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно--молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно--следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по

распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в

пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

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

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».

Примерные виды деятельности обучающихся:

- построение логических рассуждений на основе установления причинно-следственных связей;
- организация учебного взаимодействия в группе сверстников: определение общей цели, распределение ролей, обсуждение изучаемого материала, совместное оформление выводов на основе результатов реализованной коллективной деятельности;
- выполнение заданий в соответствии с содержанием осваиваемого программного материала (соотнесение в случае необходимости промежуточных и конечных результатов своей деятельности с целью или с образцом учителя); анализ, сравнение, классификация, обобщение фактов и явлений;
- осуществление поиска и выделение необходимой информации – самостоятельно или с помощью (учителя / одноклассников);
- выбор наиболее рациональных способов решения задач – с учётом конкретных условий;
- оформление своих мыслей, результатов деятельности в устной/устно-дактильной/ письменной форме – в соответствии с учебными и жизненными ситуациями.

9 КЛАСС

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.

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.

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).

Примерные виды деятельности обучающихся:

- построение логических рассуждений на основе установления причинно-следственных связей;
- организация учебного взаимодействия в группе сверстников: определение общей цели, распределение ролей, обсуждение изучаемого материала, совместное оформление выводов на основе результатов реализованной коллективной деятельности;
- выполнение заданий в соответствии с содержанием осваиваемого программного материала (соотнесение в случае необходимости промежуточных и конечных результатов своей деятельности с целью или с образцом учителя); анализ, сравнение, классификация, обобщение фактов и явлений;
- осуществление поиска и выделение необходимой информации – самостоятельно или с помощью (учителя / одноклассников);
- выбор наиболее рациональных способов решения задач – с учётом конкретных условий;
- оформление своих мыслей, результатов деятельности в устной/устно-дактильной/письменной форме – в соответствии с учебными и жизненными ситуациями.

10 КЛАСС

Неметаллы и их соединения

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, 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).

Примерные виды деятельности обучающихся:

- построение логических рассуждений на основе установления причинно-следственных связей;
- организация учебного взаимодействия в группе сверстников: определение общей цели, распределение ролей, обсуждение изучаемого материала, совместное оформление выводов на основе результатов реализованной коллективной деятельности;
- выполнение заданий в соответствии с содержанием осваиваемого программного материала (соотнесение в случае необходимости промежуточных и конечных результатов своей деятельности с целью или с образцом учителя); анализ, сравнение, классификация, обобщение фактов и явлений;
- осуществление поиска и выделение необходимой информации – самостоятельно или с помощью (учителя/одноклассников);
- выбор наиболее рациональных способов решения задач – с учётом конкретных условий;
- оформление своих мыслей, результатов деятельности в устной и / или письменной форме – в соответствии с учебными и жизненными ситуациями.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Вещества и химические реакции	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		22			
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Основные классы неорганических соединений	22	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		46 68	3	5	

9 КЛАСС

Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

3.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.3	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		27			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 4. Вещество и химические реакции					
4.1	Основные закономерности химических реакций	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
4.2	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	12	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу				18	
Раздел 5. Неметаллы и их соединения					
5.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
5.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
5.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
5.4	Обобщение основных вопросов курса 9 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		23 68			

10 КЛАСС					
Раздел 1 Неметаллы и их соединения					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 9 класса	10	1		
1.2	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	20	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		30			
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	22	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		32			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

Контрольно-измерительные материалы

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
эксперимент проведен 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»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки 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 или работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи**Отметка «5»:**

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно;
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах или задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении или задача не решена.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок или работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка за тестовую работу:

«5»: 90% – 100 %

«4»: 72% - 89 %

«3»: 50% - 71 %.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения материала каждого урока. Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

нет ошибок — оценка «5»;

одна ошибка - оценка «4»;

две ошибки — оценка «3»;

три ошибки — оценка «2».

для теста из 30 вопросов:

25—30 правильных ответов — оценка «5»;

19—24 правильных ответов — оценка «4»;

13—18 правильных ответов — оценка «3»;

меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Основной инструментарий для оценивания результатов (Приложение)

Система условных обозначений:

ПР – практическая работа

ЛР – лабораторная работа

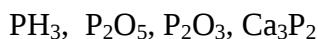
КР – контрольная работа

8 класс

Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»

Вариант №1

1. Определите валентность фосфора в следующих соединениях:



2. Составьте формулы соединений по валентности. Валентность элементов, у которых она постоянна, не обозначена (смотри таблицу):



3. Вычислите относительную молекулярную массу и массовые доли элементов в соединении: H_3PO_4

4. Вычислите, какое количество вещества содержится в навеске меди массой 6,4 г

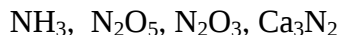
5. Какова масса 3 моль углекислого газа CO_2 ?

6. Сколько молекул содержится в 19,7 г золота?

Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»

Вариант №2

1. Определите валентность азота в следующих соединениях:



2. Составьте формулы соединений по валентности. Валентность элементов, у которых она постоянна, не обозначена (смотри таблицу):



3. Вычислите относительную молекулярную массу и массовые доли элементов в соединении: H_2SiO_3

4. Вычислите, какое количество вещества содержится в порции молекулярного водорода (H_2) массой 10 г.

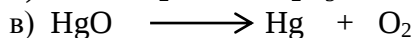
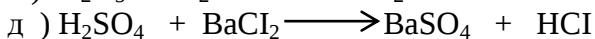
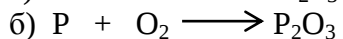
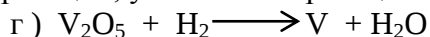
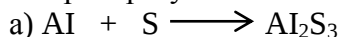
5. Какова масса 2 моль углекислого газа CO_2 ?

6. Сколько молекул содержится в 80 г метана (CH_4)?

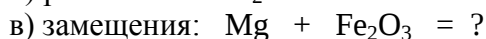
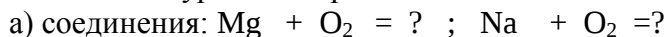
Контрольная работа №2 «Химические реакции»

Вариант №1

1. Преобразуйте схемы в уравнения реакций, укажите тип реакции.



2. Закончите уравнения реакций



При составлении формул сложных веществ не забудьте использовать знания о валентности элементов. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций.

3. Вычислите, какое количество вещества содержится в навеске меди (Си) массой 6,4 г?

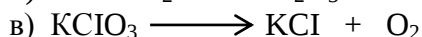
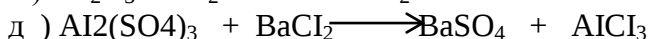
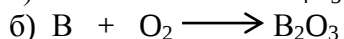
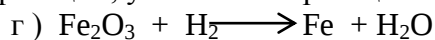
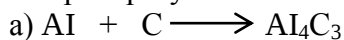
4. Вычислите массу оксида алюминия (Al_2O_3), который образуется при сгорании 135 г порошка алюминия. Уравнение реакции: $4 Al + 3 O_2 = 2 Al_2O_3$

Контрольная работа №2

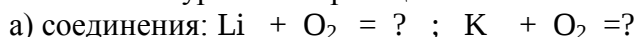
«Химические реакции»

Вариант №2

1. Преобразуйте схемы в уравнения реакций, укажите тип реакции.



2. Закончите уравнения реакций



При составлении формул сложных веществ не забудьте использовать знания о валентности элементов. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций.

3. Вычислите, какое количество вещества содержится в навеске меди (Си) массой 128 г?

4. Вычислите массу оксида алюминия (Al_2O_3), который образуется при сгорании 2,7 г порошка алюминия. Уравнение реакции: $4 Al + 3 O_2 = 2 Al_2O_3$

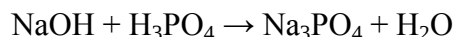
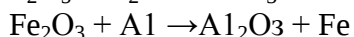
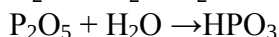
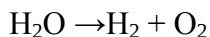
Контрольная работа

«Химические реакции»

Вариант №3

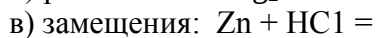
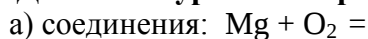
Задание 1

Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите тип реакций:



Задание 2

Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:



Задание 3

Решите задачу (уравнение дано):

Вычислите количество вещества водорода, полученного при взаимодействии 2,8 г железа с соляной кислотой по уравнению. $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$

Задание 4

Решите задачу (уравнение составить самим):

Вычислите массу оксида меди (II), полученного при взаимодействии 32 г меди с кислородом.

Контрольная работа №3

«Газы. Кислород. Горение»

Вариант 1

1. Какой объем при нормальных условиях займут
а) 0,25 моль азота (N_2) ; б) $6,02 \cdot 10^{23}$ молекул азота; в) 0,14 г азота?
2. Какая масса воды потребуется для электролиза, чтобы получить 112 л (н.у.) кислорода?
Уравнение реакции: $H_2O = H_2 + O_2$
3. Напишите уравнения реакций горения цинка, кремния, натрия. Укажите типы химических уравнений реакции.
4. Рассчитайте объем кислорода, который необходим для сгорания 7,75 г фосфора.
Дополнительно: Что такое воздух? Как можно разделить воздух на составляющие его компоненты? На какие? На чем основано такое разделение?

Контрольная работа №3 «Газы. Кислород. Горение»

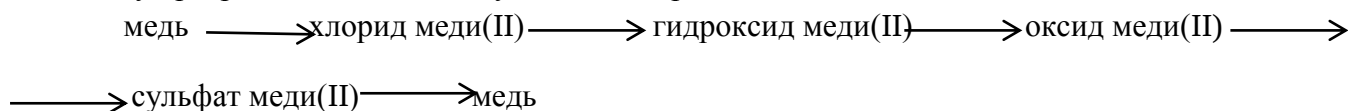
Вариант 2

1. Какой объем при нормальных условиях займут
а) 0,75 кислорода (O_2) ; б) $3,01 \cdot 10^{23}$ молекул кислорода; в) 0,16 г кислорода?
2. Какая масса воды потребуется для электролиза, чтобы получить 28 л (н.у.) водорода?
Уравнение реакции: $H_2O = H_2 + O_2$
3. Напишите уравнения реакций горения алюминия, серы, меди. Укажите типы химических уравнений реакции.
4. Вычислите массу фосфора, который необходим для получения 35,5 г оксида фосфора (V).
Дополнительно: Что такое воздух? Как можно разделить воздух на составляющие его компоненты? На какие? На чем основано такое разделение?

Контрольная работа №4 «Основные классы неорганических соединений»

Вариант 1

1. Напишите уравнения всех возможных реакций между следующими веществами: оксид бария, оксид серы(IV), гидроксид натрия, азотная кислота.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ и укажите тип реакции:



3. Напишите уравнения реакций, в результате которых образуются а) карбонат магния, б) серная кислота. Найдите возможно большее число различных способов.
4. Вычислите объем водорода (н.у.), образовавшегося при взаимодействии 48 г магния избытком серной кислоты.

Контрольная работа №4 «Основные классы неорганических соединений»

Вариант 2

1. Напишите уравнения всех возможных реакций между следующими веществами: цинк, оксид магния, гидроксид меди (II), соляная кислота, сульфат железа(III).
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ и укажите тип реакции:



————→ сульфат натрия —————→ сульфат бария

3. Напишите уравнения реакций, в результате которых образуются а) хлорид цинка, б) сероводородная кислота. Найдите возможно большее число различных способов.

4. Вычислите массу гидроксида меди (II), образовавшегося при взаимодействии 8 г гидроксида натрия с избытком раствора хлорида меди (II).

Контрольная работа
«Основные классы неорганических соединений»
Вариант №1

1. Составить формулы веществ и распределить их по классам неорганических соединений:

оксид натрия, гидроксид калия, азотная кислота, нитрат железа(), карбонат алюминия, оксид алюминия, кремниевая кислота, оксид марганца(), гидроксид магния, сульфат меди(), оксид серы(), сернистая кислота

Оксиды	Кислоты	Основания	Соли

2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ:

Al-----Al₂O₃-----Al(NO₃)₃-----Al(OH)₃-----Al₂O₃-----AlCl₃-----Al

3. Задача. Рассчитайте, какой объем водорода (н.у.) образуется при реакции 130 г цинка с соляной кислотой.

4. Даны вещества : кальций, оксид бария, оксид серы (IV), раствор серной кислоты, гидроксид натрия, вода. **Какие из них будут взаимодействовать между собой?**

Напишите уравнения реакций и назовите образующиеся вещества.

Итоговая контрольная работа

1. Дать название веществам: Na₂SO₄, P₂O₅, HCl, Cu(OH)₂, H₃PO₄, NaOH, SO₂, CaO, H₂SO₄, KNO₃, Ba(OH)₂, CaCO₃

2. Вещества задания №1 распределить по классам неорганических соединений

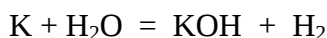
Оксиды	Кислоты	Основания	Соли

3. Напишите уравнения всех возможных реакций между следующими веществами: барий, гидроксид калия, серная кислота, хлорид меди(II), гидроксид железа(II). Укажите тип реакции.

4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений:

сера-----оксид серы(VI)-----сернистая кислота-----сульфит натрия-----сульфит свинца(II)-----свинец

5. Вычислите массу гидроксида калия, образовавшегося при взаимодействии 3,9 г калия с избытком воды.



Контрольно- измерительные материалы

9 класс

Контрольная работа № 1 «Строение атома. Химическая связь»

Вариант 1

1. Дать характеристику элемента фосфора (по плану).
2. Определите вид химической связи в следующих веществах: CH_4 , BeCl_2 , BF_3 , S_8 , Na_2SO_4 , H_2O , H_2
Подчеркните одной чертой ковалентную полярную связь, двумя чертами ковалентную неполярную связь и волнистой линией ионную связь.
3. Даны следующие вещества: йод, иодид лития, йодоводородная кислота. Напишите формулы этих веществ и определите тип химической связи. Покажите направление смещения электронной плотности, если она смещена. Составьте электронные формулы для данных веществ.
4. Определите степени окисления в следующих веществах: Cl_2 , KCl , KClO_3 , Fe_2O_3 , HNO_3 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

Контрольная работа № 1 «Строение атома. Химическая связь»

Вариант 2

1. Дать характеристику элемента серы (по плану).
2. Определите вид химической связи в следующих веществах: NH_3 , CaCl_2 , BF_3 , P_4 , Na_2SO_3 , H_2O , O_2
Подчеркните одной чертой ковалентную полярную связь, двумя чертами ковалентную неполярную связь и волнистой линией ионную связь.
3. Даны следующие вещества: фтор, фторид натрия, фтороводородная кислота. Напишите формулы этих веществ и определите тип химической связи. Покажите направление смещения электронной плотности, если она смещена. Составьте электронные формулы для данных веществ.
4. Определите степени окисления в следующих веществах: Br_2 , KBr , KBrO_3 , FeO , HNO_2 , KMnO_4

Контрольная работа (тест) «Строение атома»

Часть А. с выбором одного ответа

Количество электронов в нейтральном атоме равно:

А) количеству протонов Б) массе атома В) количеству нейтронов Г) заряду ядра
Электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ имеет атом элемента:

А) Al Б) Sc В) Si Г) Mg

По пять электронов находится на внешнем электронном слое атомов элементов:

А) N, P, V Б) N, P, As В) C, N, O Г) Si, P, S

Электронная формула внешнего энергетического уровня атома фосфора:

А) $3s^2 3p^3$ Б) $3s^2 3p^4$ В) $3s^2 3d^3$ Г) $4s^2 4p^3$

Электронная формула внешнего энергетического уровня атома серы:

А) $3s^2 3p^3$ Б) $3s^2 3p^4$ В) $4s^2 4p^3$ Г) $3s^1 3p^6$

По три электрона находится на внешнем электронном слое атомов элементов:

А) Li, Be, B Б) B, Al, Sc В) Be, B, C Г) B, Al, Ga

Два электронных слоя и 4 электрона на внешнем электронном слое соответствуют химическому элементу:

А) C Б) Si В) S Г) O

Химическому элементу Э, образующему оксид ЭО, соответствует схема распределения электронов по слоям:

А) 2, 8, 1 Б) 2, 8, 6 В) 2, 8, 5 Г) 2, 8, 2

По 4 электрона находится на внешнем электронном слое атомов элементов:

А) C, N, O Б) Mg, Al, Si В) C, Si, Ge

Электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ имеет атом элемента:

А) K Б) Cl В) F Г) O

Электронная формула внешнего энергетического уровня атома алюминия:

А) $3s^2 3p^3$ Б) $3s^2 3d^1$ В) $3s^2 3p^1$ Г) $3p^1 3d^2$

В состав ядра атома входят:

А) протоны и электроны Б) нейтроны и электроны В) протоны, нейтроны и электроны

Часть Б. со свободным ответом

Определите число протонов нейтронов и электронов в атомах изотопов кальция

^{40}Ca , ^{41}Ca , ^{42}Ca

Контрольная работа № 2

«Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант 1

1. Определите степени окисления элементов в следующих веществах: N_2O_3 , K_2MnO_4 , H_2SO_4 .

2. Закончите уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса и расставьте коэффициенты в уравнениях:

$\text{P} + \text{O}_2 =$ $\text{Zn} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 =$

$\text{Li} + \text{N}_2 =$

3. Преобразуйте данные схемы в уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса:

а) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

б) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$

Контрольная работа № 2

«Окислительно-восстановительные реакции»

Вариант 2

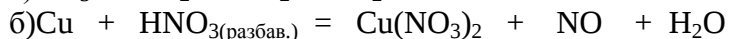
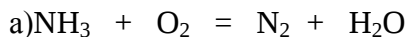
1. Определите степени окисления элементов в следующих веществах: N_2O_5 , KMnO_4 , H_3PO_4 .

2. Закончите уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса и расставьте коэффициенты в уравнениях:

$\text{Al} + \text{O}_2 =$ $\text{H}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3 =$

$\text{Li} + \text{H}_2 =$

3. Преобразуйте данные схемы в уравнения реакций, составьте схемы электронного баланса:

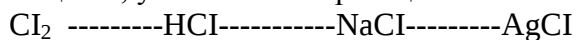


Контрольная работа №3

«Водород. Галогены»

Вариант 1

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения веществ, укажите типы реакций:



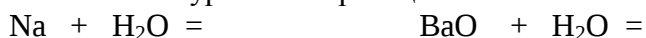
Укажите типы реакций.

2. Даны вещества: KI , Cl_2 , Mg , H_2

Составьте уравнения возможных реакций между веществами, выбирая их попарно.

Разберите ОВР.

3. Закончите уравнения реакций:



4. Задача

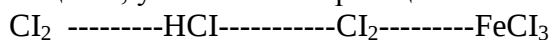
Вычислите массу соляной кислоты, при взаимодействии которой с цинком образовалось 6,72 л (н.у.) водорода.

Контрольная работа №3

«Водород. Галогены»

Вариант 2

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения веществ, укажите типы реакций:



Укажите типы реакций.

2. Даны вещества: NaBr , Cl_2 , Ca , H_2

Составьте уравнения возможных реакций между веществами, выбирая их попарно.

Разберите ОВР.

3. Закончите уравнения реакций:



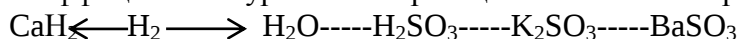
4. Задача

Вычислите массу раствора серной кислоты, при взаимодействии которой с цинком образовалось 3,36 л (н.у.) водорода.

Контрольная работа

«Водород и его важнейшие соединения»

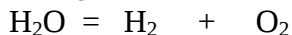
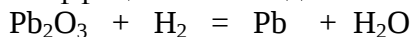
1. Осуществить цепочку превращений. Составить уравнения реакции. Расставить коэффициенты в уравнениях реакции. Укажите тип реакции.



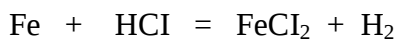
2. Какие из перечисленных веществ реагируют с водой. Составьте уравнения реакций и укажите тип реакции.

Li_2O , Na , Ag , Hg , SO_2 , HCl , Mg

3. Составить окислительно-восстановительные уравнения реакций. Расставить коэффициенты методом электронного баланса.



4. Вычислить массу водорода, который образуется при растворении 14 г железа в соляной кислоте.



Контрольная работа по теме «Водород и его соединения»

Вариант 1

1. Какое утверждение неверно?

Водород... (1 балл)

1. самый распространенный элемент во Вселенной;
2. мало распространен в земной коре;
3. молекула простого вещества одноатомна;
4. водород может проявлять степень окисления -1.

2. В лаборатории водород получают (1 балл):

1. кипячением воды;
2. сжижением воздуха;
3. взаимодействием неметаллов с водой;
4. взаимодействием металлов с HCl (разб.)

3. Для эффективного собирания водорода открытая пробирка располагается (1 балл):

1. горизонтально;
2. вертикально, отверстием вниз;
3. вертикально, отверстием вверх;
4. в любом положении.

4. В химических реакциях с типичными металлами водород проявляет свойства (1 балл):

1. окислителя;
2. восстановителя;
3. и окислителя, и восстановителя;
4. ни окислителя, ни восстановителя.

5. Сумма коэффициентов в уравнении реакции $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ равна (1 балл):

1) 3; 2) 4; 3) 5; 4) 6.

6. Водород не реагирует ни с одним веществом пары (1 балл):

- 1) N_2 и Cl_2 ; 3) NaOH и H_2O ;
2) Fe_2O_3 и H_2O ; 4) O_2 и S .

7. Водород в реакции с серой является (1 балл)

- 1) восстановителем 3) ни тем, ни другим
2) окислителем 4) и тем, и другим

Часть 2.

1. Определить объем кислорода, который образуется при разложении воды массой 54 г под действием электрического тока (3 балла).

2. Закончить уравнения реакций (1 балл за каждое уравнение):

а) $\text{CuO} + \text{H}_2 =$

б) $\text{H}_2\text{O} + \text{Ca} =$

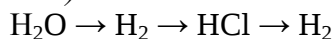
в) $\text{Al} + \text{HCl} =$

г) $\text{Na} + \text{H}_2 =$

3. Расставить коэффициенты методом электронного баланса, разобрать ОВР, указать окислитель и восстановитель (3 балла):



4. Осуществить превращения (3 балла):



Итого 20 баллов

0-8 баллов – оценка «2»

9-12 баллов – оценка «3»

13-16 баллов – оценка «4»

17-20 баллов – оценка «5»

Контрольная работа по теме «Водород и его соединения»

Вариант 2

1. Водород (1 балл):

- 1) легче воздуха
- 2) кипит при 100 градусах
- 3) хорошо растворим в воде
- 4) является твердым веществом

2. Водород не может вступать в реакцию с (1 балл):

- 1) серой
- 2) кислородом
- 3) оксидом железа
- 4) водой

3. Левая часть уравнения $? + ? = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ это (1 балл):

- 1) $\text{Zn} + \text{HCl}$
- 2) $\text{ZnO} + 2\text{HCl}$
- 3) $2\text{Zn} + \text{HCl}$
- 4) $\text{Zn} + 2\text{HCl}$

4. Кислотой является (1 балл):

- 1) CH_4
- 2) H_2O
- 3) H_2S
- 4) NH_3

5. Водород в реакции с азотом является (1 балл):

- 1) восстановителем
- 2) окислителем
- 3) ни тем, ни другим
- 4) и тем, и другим

6. В лаборатории водород получают из (1 балл):

- 1) воды и метана
- 2) цинка и концентрированной кислоты
- 3) оксида кальция и воды
- 4) натрия и воды

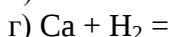
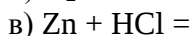
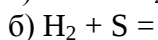
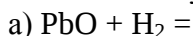
7. В уравнении $\text{WO}_3 + \text{H}_2 = \text{W} + \text{H}_2\text{O}$ коэффициент перед восстановителем равен (1 балл):

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

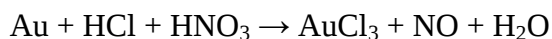
Часть 2.

1. Водород объемом 5,6 л (н.у.) пропустили при нагревании над оксидом железа (III). Определите массу образовавшейся воды (3 балла).

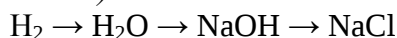
2. Закончить уравнения реакций (1 балл за каждое уравнение):



3. Расставить коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель (3 балла):



4. Осуществить превращения (3 балла):



Итого 20 баллов

0-8 баллов – оценка «2»

9-12 баллов – оценка «3»

13-16 баллов – оценка «4»

17-20 баллов – оценка «5»

**ТЕСТ по теме «Периодический закон и периодическая система
химических элементов Д.И. Менделеева»**

Вариант № 1

- A1. У атома серы число электронов на внешнем уровне и заряд ядра равны соответственно
1) 4 и +16 2) 6 и +32 3) 6 и +16 4) 4 и +32
- A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы мышьяка и
1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия
- A3. В ряду химических элементов:
алюминий → кремний → фосфор → сера
высшая степень окисления
1) увеличивается 3) не изменяется
2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а потом
уменьшается
- A4. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру **увеличивается** в ряду
1) Si-P-N 2) S-P-As 3) Na-K-Rb 4) Si-Ca-K
- A5. В ряду Be-B-C-N происходит
1) увеличение радиуса атомов
2) увеличение силы притяжения валентных электронов к ядру
3) уменьшение электроотрицательности
4) уменьшение числа валентных электронов
- A6. В порядке усиления неметаллических свойств расположены
1) S-Se 2) Se-Br 3) Br-I 4) I-Te
- A7. Наибольший радиус у атома
1) брома 2) цинка 3) кальция 4) германия
- A8. Наибольшей восстановительной активностью обладает
1) Si 2) P 3) S 4) Cl
- A9. Высший оксид состава ЭО образуют все элементы
1) IV A группы 2) II A группы 3) IV периода 4) II периода
- A10. По номеру периода можно определить
1) количество электронов на внешнем уровне атома 3) заряд ядра атома
2) количество всех электронов в атоме 4) число энергетических уровней
в атоме
- A11. Сколько энергетических уровней в атоме скандия?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
- A12. Оцените правильность суждений
А. Металлические и восстановительные свойства элементов в главных подгруппах с
ростом заряда ядра увеличиваются.
Б. В периоде с ростом заряда ядра основные свойства оксидов и гидроксидов
увеличиваются.
1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба
суждения неверны
- A13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) KOH 2) NaOH 3) RbOH 4) CsOH
A14. Кислотные свойства наиболее выражены у
1) Br₂O₇ 2) SeO₃ 3) As₂O₅ 4) GeO₂

B1. В ряду химических элементов Na — Mg — Al:

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

B2. В ряду химических элементов F — Br — I:

- 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы
- 2) ослабевают неметаллические свойства
- 3) увеличивается высшая степень окисления
- 4) увеличивается радиус атомов
- 5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой HЭ

Вариант № 2

A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе

- 1) Ca²⁺ 2) Al³⁺ 3) Na⁺ 4) F⁻

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы кремния и

- 1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия

A3. В ряду химических элементов:

алюминий → кремний → фосфор → сера радиус атома

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

A4. Способность отдавать электроны **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-S 2) S-P-Cl 3) Na-K-Rb 4) Ca-K-Na

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) увеличение радиуса атомов
- 2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру
- 3) увеличение электроотрицательности
- 4) уменьшение числа валентных электронов

A6. Металлические свойства усиливаются в ряду

- 1) Mg-Ca-Ba 2) Na-Mg-Al 3) K-Ca-Fe 4) Se-Ca-Mg

A7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома

- 1) серы 2) кремния 3) кальция 4) мышьяка

A8. Оцените правильность суждений

А. В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

Б. В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

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

A9. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) фосфора 2) кальция 3) магния 4) бария

A10. Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

- 1) Al 2) Mg 3) Na 4) Si

A11. В ряду B → C → N → O окислительные свойства

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

A12. В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

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

A13. В ряду $\text{Na} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Rb} \rightarrow \text{Cs}$ способность металлов отдавать электроны

1) ослабевает 2) усиливается 3) не изменяется 4) изменяется
периодически

A14. Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

1) бериллий 2) титан 3) германий 4) фосфор

B1. В ряду химических элементов $\text{Li} - \text{Be} - \text{B}$:

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

B2. Для элементов 3-го периода характерны

1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра
2) одинаковое число валентных электронов
3) одинаковое число электронных уровней у атомов
4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами
5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

Вариант № 3

A1. Число валентных электронов в атоме стронция равно

1) 2 2) 3 3) 4 4) 38

A2. Чем определяется место химического элемента в периодической системе Д.И.Менделеева?

1) количеством электронов на внешнем уровне атома 3) зарядом ядра атома
2) количеством нейтронов в ядре 4) массой атома

A3. Пара элементов, обладающих наиболее сходными химическими свойствами -это

1) Ca и K 2) Na и K 3) B и C 4) C и O

A4. В каком ряду химические элементы расположены в порядке убывания их атомных радиусов?

1) N, C, B 2) N, P, As 3) Na, Mg, K 4) Si, C, N

A5. Наибольшей восстановительной активностью обладает

1) Si 2) P 3) S 4) Cl

A6. Формула высшего оксида, образованного элементом четвертой группы

1) ЭO_2 2) $\text{Э}_2\text{O}_3$ 3) ЭO_3 4) $\text{Э}_2\text{O}_5$

A7. В ряду химических элементов $\text{Si} - \text{P} - \text{S}$

1) увеличивается число валентных электронов в атомах
2) уменьшается число валентных электронов в атомах
3) уменьшается электроотрицательность
4) увеличиваются радиусы атомов

A8. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру **увеличивается** в ряду

1) Si-P-N 2) S-P-As 3) Na-K-Rb 4) Si-Ca-K

A9. Оцените правильность суждений

A. Элементы главной подгруппы имеют одинаковое число электронов на внешнем уровне

Б. В главных подгруппах восстановительная способность усиливается с уменьшением радиуса атома

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
- A10. Высшая степень окисления в ряду химических элементов хлор- бром-йод
1) увеличивается 2) не изменяется 3) уменьшается 4) изменяется периодически
- A11. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?
1) Br- Se- K 2) Mg- Al- Si 3) N- Li- C 4) S- Cl – P
- A12. В порядке усиления неметаллических свойств расположены
1) S-Se 2) Se-Br 3) Br-I 4) I-Te
- A13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид
1) KOH 2) NaOH 3) RbOH 4) CsOH
- A14. Кислотные свойства наиболее выражены у
1) Br₂O₇ 2) SeO₃ 3) As₂O₅ 4) GeO₂
- B1.** В ряду химических элементов Na — Mg— Al:
1) уменьшаются заряды ядер атомов
2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
3) уменьшается электроотрицательность
4) уменьшается радиус атомов
5) усиливаются металлические свойства
- B2.** В ряду химических элементов F— Br — I:
1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы
2) ослабевают неметаллические свойства
3) увеличивается высшая степень окисления
4) увеличивается радиус атомов
5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой HЭ

Вариант № 4

- A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе
1) Mg²⁺ 2) Al³⁺ 3) Na⁺ 4) Cl⁻
- A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы серы и
1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия
- A3. В ряду химических элементов:
алюминий→кремний→фосфор→сера радиус атома
1) увеличивается 3) не изменяется
2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а потом уменьшается
- A4. Способность отдавать электроны **увеличивается** в ряду
1) Si-P-S 2) S-P-Cl 3) Na-K-Rb 4) Ca-K-Na
- A5. В ряду Be-B-C-N происходит
1) уменьшение числа валентных электронов
2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру
3) увеличение электроотрицательности
4) увеличение радиуса атомов
- A6. Металлические свойства усиливаются в ряду
1) Mg-Ca-Ba 2) Na-Mg-Al 3) K-Ca-Fe 4) Se-Ca-Mg
- A7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома
1) серы 2) кремния 3) кальция 4) мышьяка
- A8. Оцените правильность суждений

А. В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

Б. В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

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

А9. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

1) фосфора 2) кальция 3) магния 4) бария

А10. Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

1) Al 2) Mg 3) Na 4) Si

А11. В ряду $B \rightarrow C \rightarrow N \rightarrow O$ окислительные свойства

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

А12. В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

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

А13. В ряду $Na \rightarrow K \rightarrow Rb \rightarrow Cs$ способность металлов отдавать электроны

1) ослабевает 2) усиливается 3) не изменяется 4) изменяется периодически

А14. Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

1) бериллий 2) титан 3) германий 4) фосфор

В1. В ряду химических элементов $Li - Be - B$:

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

В2. Для элементов 3-го периода характерны

- 1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра
- 2) одинаковое число валентных электронов
- 3) одинаковое число электронных уровней у атомов
- 4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами
- 5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

Ответы:

Задание	варианты			
	1	2	3	4
A1	3	1	1	4
A2	1	3	3	2
A3	1	2	2	2
A4	1	3	4	3
A5	2	3	1	3
A6	2	1	1	1
A7	3	1	1	1
A8	1	3	1	3
A9	2	4	1	4
A10	4	3	2	3

A11	4	2	1	2
A12	1	1	2	1
A13	4	2	4	2
A14	1	3	1	3
B1	24	24	24	24
B2	245	134	245	134

Примечание: Задания A1-A14 оцениваются 1 баллом. Задания B1 и B2 оцениваются 2 баллами. Ставится 1 балл, если в ответе допущена одна ошибка. Ставится 0 баллов, если:
а) в ответе допущено более одной ошибки; б) ответ отсутствует.
Максимальный балл за выполнение всех заданий составляет 18 баллов.

Список использованной литературы и Интернет-ресурсов:

1. Химия. 9 класс. Подготовка к ГИА-2014: учебно-методическое пособие / Под ред. В.Н.Доронькина. -Ростов н/Д: Легион, 2013.
2. И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. Текущий и итоговый контроль по курсу «Химия. 9 класс». –М.: ООО «Русское слово», 2013.
3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. — М.: ООО «ТИД «Русское слово-РС», 2010.

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>

<http://reshuege.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

Итоговая контрольная работа (тест) за 8 класс

ВАРИАНТ -1

Часть 1

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

A 1. Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты равно:

- 1) 3 2) 4 3) 7 4) 6

A 2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора ${}^{19}_{9}\text{F}$

1) $p^+ - 9; n^0 -$

10; $\bar{e} - 19$ 3) $p^+ - 9; n^0 - 10; \bar{e} - 9$

2) $p^+ - 10; n^0 - 9; \bar{e} - 10$ 4) $p^+ - 9; n^0 - 9; \bar{e} - 19$

A 3. Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

1) H_2S , P_4 , CO_2

3) HCl , NaCl , H_2O

2) H_2 , Na , CuO

4) CaO , SO_2 , CH_4

A 4. Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:

1) гидроксид натрия

3) хлорид серебра

2) сульфат калия

4) нитрат алюминия

А 5. Одновременно могут находиться в растворе ионы:

- 1) Na^+ , H^+ , Ba^{2+} , OH^- 3) Mg^{2+} , K^+ , NO_3^- , SO_4^{2-}
2) Fe^{2+} , Na^+ , OH^- , SO_4^{2-} 4) Ca^{2+} , H^+ , CO_3^{2-} , Cl^-

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Оксид углерода (IV) – кислотный оксид

Б. Оксид натрия – основной оксид.

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

Часть 2.

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

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

Класс соединения:

А) MgO

1) соль

Б) H_2SO_4

2) основной оксид

В) KOH

3) нерастворимое основание

Г) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

4) кислотный оксид

5) кислота

6) растворимое основание

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

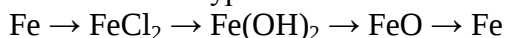
В 2. В реакцию с раствором серной кислоты вступают:

- 1) медь 4) магний
2) оксид меди (II) 5) хлорид бария
3) гидроксид натрия 6) оксид серы (IV)

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме



Назовите все вещества, укажите тип реакции.

ВАРИАНТ -2

Часть 1

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

А 1. Число атомов всех химических элементов в молекуле фосфорной кислоты равно:

1) 3

2) 6

3) 10

4) 8

А 2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме хлора $^{35}_{17}\text{Cl}$

1) $p^+ - 18$; $n^0 - 18$; $e^- - 18$ 3) $p^+ - 17$; $n^0 - 18$; $e^- - 18$ 2) $p^+ - 17$; $n^0 - 17$; $e^- - 17$ 4) $p^+ - 17$; $n^0 - 18$; $e^- - 17$

А 3. Группа формул веществ с ионным типом химической связи:

1) Na_2S , KCl , HF 3) CO_2 , BaCl_2 , NaOH 2) K_2O , NaH , NaF 4) Ca , O_2 , AlCl_3

А 4. Вещество, которое в водном растворе полностью диссоциирует:

1) оксид меди

3) сульфат бария

2) нитрат калия

4) гидроксид железа (III)

А 5. Одновременно не могут находиться в растворе ионы:

1) H^+ , Ba^{2+} , OH^- , NO_3^- 3) Zn^{2+} , K^+ , Cl^- , SO_4^{2-} 2) Fe^{2+} , Na^+ , NO_3^- , SO_4^{2-} 4) K^+ , Na^+ , OH^- , Cl^-

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Оксид фосфора (V) – кислотный оксид

Б. Соляная кислота – одноосновная кислота

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

Часть 2.

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

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

Класс соединения:

А) H_3PO_4

1) соль

Б) SO_3

2) основной оксид

В) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

3) нерастворимое основание

Г) CaCl_2

4) кислотный оксид

5) кислота

6) растворимое основание

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

В 2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

1) сульфат меди (II)

4) азотная кислота

2) оксид меди (II)

5) магний

3) гидроксид калия

6) оксид углерода (IV)

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме



Назовите все вещества, укажите тип реакции.

ВАРИАНТ -3

Часть 1

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

A 1. Число атомов всех химических элементов в молекуле азотной кислоты равно:

- 1) 3 2) 4 3) 7 4) 5

A 2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме калия $^{39}_{19}\text{K}$:

- 1) $p^+ - 19$; $n^0 - 20$; $e^- - 19$ 3) $p^+ - 20$; $n^0 - 19$; $e^- - 20$
2) $p^+ - 19$; $n^0 - 20$; $e^- - 39$ 4) $p^+ - 19$; $n^0 - 19$; $e^- - 19$

A 3. Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

- 1) BaCl_2 , Cl_2 , SO_3 3) NaOH , NH_3 , HF
2) H_2 , Ca , ZnCl_2 4) N_2 , H_2O , SO_2

A 4. Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:

- 1) гидроксид меди (II) 3) нитрат цинка
2) серная кислота 4) хлорид магния

A 5. Одновременно могут находиться в растворе ионы:

- 1) K^+ , Cl^- , Ca^{2+} , CO_3^{2-} 3) Mg^{2+} , H^+ , NO_3^- , CO_3^{2-}
2) Al^{3+} , Na^+ , NO_3^- , SO_4^{2-} 4) Fe^{3+} , H^+ , OH^- , Cl^-

A 6. Верны ли следующие высказывания?

A. Серная кислота - двухосновная

Б. Оксид калия – основной оксид.

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

Часть 2.

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

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

Класс соединения:

А) LiOH

1) соль

Б) SO_2

2) основной оксид

В) HNO_3

3) нерастворимое основание

Г) CaCO_3

4) кислотный оксид

5) кислота

6) растворимое основание

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

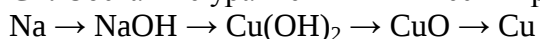
В 2. В реакцию с раствором соляной кислоты вступают:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) цинк | 4) карбонат натрия |
| 2) гидроксид магния | 5) хлорид бария |
| 3) оксид натрия | 6) оксид серы (VI) |

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме



Назовите все вещества, укажите тип реакции.

ВАРИАНТ -4

Часть 1

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

А 1. Число атомов всех химических элементов в молекуле сернистой кислоты

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 3 | 2) 7 | 3) 5 | 4) 6 |
|------|------|------|------|

А 2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме натрия $^{23}_{11}\text{Na}$

- | | |
|---|---|
| 1) $p^+ - 11$; $n^0 - 12$; $e^- - 23$ | 3) $p^+ - 11$; $n^0 - 11$; $e^- - 11$ |
| 2) $p^+ - 12$; $n^0 - 11$; $e^- - 12$ | 4) $p^+ - 11$; $n^0 - 12$; $e^- - 11$ |

А 3. Группа формул веществ с ионным типом связи:

- | | |
|---|--|
| 1) BaO , Na_2S , MgCl_2 | 3) BaS , SO_2 , CaF_2 |
| 2) Na_2O , NaCl , HCl | 4) BaO , ZnO , HCl |

А 4. Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1) нитрат бария | 3) серная кислота |
| 2) хлорид серебра | 4) фосфат железа (II) |

А 5. Одновременно не могут находиться в растворе ионы:

- | | |
|---|--|
| 1) K^+ , Al^{3+} , Cl^- , NO_3^- | 3) Na^+ , Ba^{2+} , Cl^- , CO_3^{2-} |
| 2) H^+ , Mg^{2+} , NO_3^- , SO_4^{2-} | 4) Ca^{2+} , H^+ , NO_3^- , Cl^- |

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Азотная кислота – кислородсодержащая.

Б. Соляная кислота – кислородсодержащая.

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

Часть 2.

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

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

А) $\text{Zn}(\text{OH})_2$

Б) H_2SO_3

В) NaCl

Г) CaO

Класс соединения:

1) соль

2) основной оксид

3) нерастворимое основание

4) кислотный оксид

5) кислота

6) растворимое основание

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

В 2. С раствором гидроксида кальция реагируют:

1) серная кислота

4) медь

2) оксид углерода (IV)

5) хлорид натрия

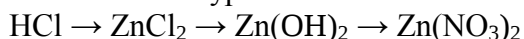
3) карбонат натрия

6) оксид калия

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме



Назовите все вещества, укажите тип реакции.

Контрольная работа

«Теоретические основы химических процессов»

Вариант 1

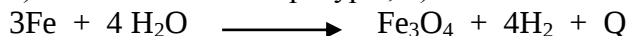
1. На основании термохимического уравнения реакции окисления магния оксидом углерода (IV)



Рассчитайте, какое количество теплоты выделится при окислении 36 г магния.

2. Преобразуйте данные схемы в уравнения обратимых реакций. Определите, в какую сторону сместится равновесие реакций при:

а) повышении температуры; б) понижение давления.



3. Некоторая реакция, отображаемая уравнением $2\text{A} + \text{X} = \text{A}_2\text{X}$, протекает в растворе.

Исходная концентрация вещества А была равна 2 моль/л. Через 5 мин концентрация вещества А составляла 0,04 моль/л. Вычислите среднюю скорость данной реакции за указанный промежуток времени.

4.(дополнительно)

Подберите факторы, изменяя которые можно добиться увеличения выхода оксида серы(VI) в ходе окисления оксида серы(IV) кислородом:

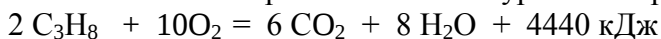


Контрольная работа

«Теоретические основы химических процессов»

Вариант 2

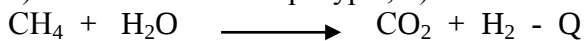
1. На основании термохимического уравнения реакции горения пропана (C_3H_8)



Рассчитайте, какой объем (н.у.) пропана сожгли, если в результате реакции выделилось 555 кДж теплоты.

2. Преобразуйте данные схемы в уравнения обратимых реакций. Определите, в какую сторону сместится равновесие реакций при:

а) повышении температуры; б) понижение давления.

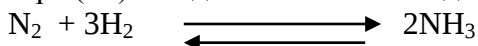


3. Некоторая реакция, отображаемая уравнением $A + 2X = AX_2$, протекает в растворе.

Исходная концентрация вещества X была равна 4 моль/л. Через 2 мин концентрация вещества A составляла 0,05 моль/л. Вычислите среднюю скорость данной реакции за указанный промежуток времени.

4.(дополнительно)

Подберите факторы, изменяя которые можно добиться увеличения выхода оксида серы(VI) в ходе окисления оксида серы(IV) кислородом:



Контрольная работа

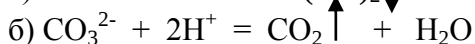
«Теория электролитической диссоциации»

Вариант 1

1. Напишите уравнения возможных реакций между следующими веществами:

- а) нитратом бария и сульфатом калия;
- б) сульфатом меди(II) и сульфидом натрия;
- в) сульфидом натрия и соляной кислотой;
- г) оксидом углерода(IV) и гидроксидом натрия;
- д) гидроксидом натрия и карбонатом калия.

2. К данным ионным уравнениям поберите молекулярные:



3. Вычислите массу осадка, который образуется при взаимодействии растворов, содержащих соответственно нитрат серебра массой 17 г и хлорид кальция массой 22,2 г.

4. Напишите уравнения реакции, с помощью которых можно осуществить цепь

превращений веществ: Кальций $\longrightarrow$ Гидроксид кальция $\longrightarrow$ Нитрат кальция $\longrightarrow$ Карбонат кальция

Хлорид кальция $\longrightarrow$ Фосфат кальция. Составьте ионные полные и сокращенные уравнения .

Контрольная работа

«Теория электролитической диссоциации»

Вариант 2

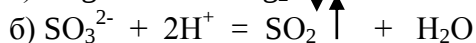
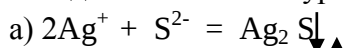
1. Напишите уравнения возможных реакций между следующими веществами:

- а) нитратом серебра и хлоридом калия;
- б) сульфатом меди(II) и гидроксидом натрия;
- в) сульфитом калия и серной кислотой;

г) оксидом магния и азотной кислотой;

д) гидроксидом бария и сульфатом натрия.

2. К данным ионным уравнениям поберите молекулярные:



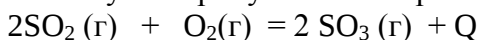
3. Вычислите массу осадка, который образуется при взаимодействии растворов, содержащих соответственно нитрат бария массой 26,1 г и серную кислоту массой 4,5 г.

4. Напишите уравнения реакции, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ: Цинк $\longrightarrow$ Сульфат цинка $\longrightarrow$ Гидроксид цинка $\longrightarrow$ Нитрат цинка $\longrightarrow$ Карбонат цинка

Хлорид кальция. Составьте ионные полные и сокращенные уравнения.

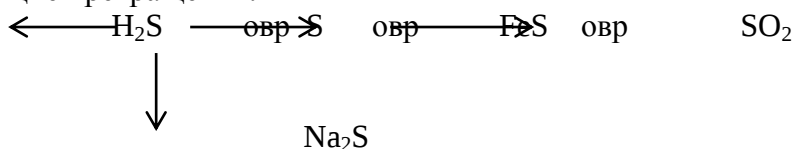
Итоговая контрольная работа 9I, II классы

1. В какую сторону сместится равновесие реакции:



а) при повышении температуры; б) при понижении давления? Дайте обоснованный ответ.

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



3. По термохимическому уравнению



вычислите массу сгоревшего угля, если количество теплоты, выделившееся в результате реакции, составляет 82,4 кДж.

4. Напишите уравнения возможных реакций между следующими веществами:

а) нитратом бария и сульфатом натрия;

б) хлоридом меди(II) и гидроксидом калия;

в) гидроксидом лития и карбонатом натрия;

г) карбонатом калия и соляной кислотой;

д) оксидом серы(IV) и гидроксидом натрия.

Составьте ионные уравнения для реакций, протекающих в водном растворе с участием ионов.

5. Вычислите массу соли, образовавшейся при взаимодействии азотной кислоты массой 6,3 г с раствором, содержащим гидроксид натрия массой 2 г.

Контрольно-измерительные материалы 10 класс

Контрольная работа по разделу: «Неметаллы»

Задание №1

Даны вещества: O_2 , P, CO_2 , HNO_3 , Zn, H_2 , H_2O , SO_3 . Составить возможные уравнения реакции (брать вещества попарно), три из них разобрать как ОВР, уравнивать.

Задание №2

Осуществить цепочку превращений. Два уравнения написать в ионном виде.



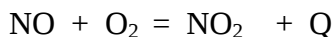
Задание №3 Задача

Вычислите массу соли, образовавшуюся при взаимодействии азотной кислоты массой 6,3 г с раствором, содержащим гидроксид натрия массой 2 г.

Контрольная работа по теме:

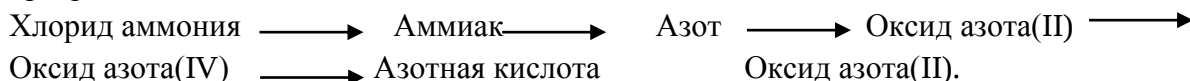
«Азот. Соединения азота»

1. Преобразуйте данную схему в уравнение реакции и предложите все возможные способы смещения равновесия реакции вправо:



2. Вычислите, какую массу азотной кислоты можно получить на промышленной установке за сутки, если за это время будет израсходован азот массой 61,6 т, а выход азотной кислоты составит 96% от теоретически возможного.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ:



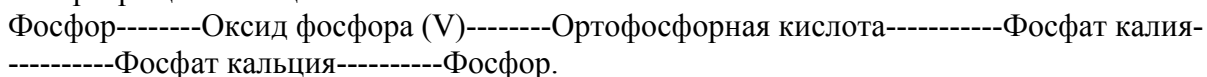
Уравнения окислительно-восстановительных реакций запишите со схемами электронного баланса.

Контрольная работа

«Фосфор. Соединения фосфора»

Вариант 1

1. Вычислите массу фосфорита, содержащего 40% ортофосфата кальция, необходимого для получения 1 кг 62%-го раствора ортофосфорной кислоты.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения веществ:



В уравнениях окислительно-восстановительных реакций укажите степени окисления и составьте схему электронного баланса. Для реакций ионного обмена составьте ионные уравнения.

3. В трех пронумерованных колбах без этикеток находятся растворы нитрата калия, фосфата калия, хлорида калия. Как можно определить вещества? Напишите уравнения реакций, составьте ионные уравнения.

4. Сравните ход реакций азотной и ортофосфорной кислот с цинком. Напишите уравнения реакций. Составьте схемы электронного баланса.

Контрольная работа

«Фосфор. Соединения фосфора»

Вариант 2

1. Вычислите массу фосфорита, содержащего 62% ортофосфата кальция, необходимого для получения 3,1 кг фосфора, если выход фосфора составит 92%-от теоретически возможного.

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

Ортофосфат кальция----- Фосфор-----Оксид фосфора (V)-----Ортофосфат натрия-----Ортофосфорная кислота-----Ортофосфат цинка.

В уравнениях окислительно-восстановительных реакций укажите степени окисления и составьте схему электронного баланса. Для реакций ионного обмена составьте ионные уравнения.

3. В трех пронумерованных колбах без этикеток находятся растворы нитрата натрия, фосфата натрия, карбоната натрия. Как можно определить вещества? Напишите уравнения реакций, составьте ионные уравнения.

4. Сравните ход реакций азота с кислородом и красного фосфора с кислородом. Напишите уравнения реакций. Составьте схемы электронного баланса.

Контрольная работа по теме:

«Сера. Соединения серы»

1. Вычислите массу оксида серы(VI), который образовался при окислении кислородом оксида серы(IV) массой 16 г, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

2. Из перечня данных веществ выберите те, с которыми реагирует серная кислота: медь, кислород, оксид меди(II), оксид серы(IV), гидроксид меди(II), нитрат бария.

Напишите уравнения реакции. К уравнениям окислительно-восстановительных реакций составьте схему электронного баланса. Для реакций ионного обмена составьте ионные уравнения.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ:

Сера $\longrightarrow$ Оксид серы(IV) $\longrightarrow$ Оксид серы(VI) $\longrightarrow$ Серная кислота $\longrightarrow$ Оксид серы(IV).

К уравнениям окислительно-восстановительных реакций составьте схему электронного баланса.

Контрольная работа

«Подгруппа углерода»

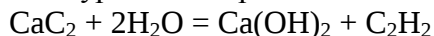
Вариант 1.

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать оксид углерода (IV): оксид калия, вода, серная кислота, магний, оксид серы (IV), уголь, гидроксид натрия. Составьте возможные уравнения реакций в молекулярном и ионном виде. Найдите одну окислительно-восстановительную реакцию и покажите переход электронов, укажите окислитель и восстановитель.

2. Составить уравнения реакций по схеме:

$\text{Si} \text{ ---- } \text{SiO}_2 \text{ ---- } \text{H}_2\text{SiO}_3 \text{ ---- } \text{MgSiO}_3$

3. По уравнению реакции



Вычислите массовую долю карбида кальция в природном образце, если при полном разложении водой природного образца карбида кальция массой 2 кг выделился ацетилен объемом 560 л (н. у.)

4. Составьте уравнения реакций, протекающих с образованием оксида углерода(IV) в природе, в лабораториях.

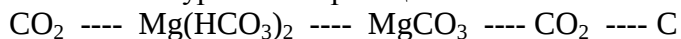
Контрольная работа

«Подгруппа углерода»

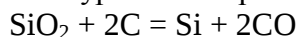
Вариант 2.

1. С какими из перечисленных веществ будет реагировать оксид кремния (IV): карбонат натрия, соляная кислота, вода, гидроксид калия, оксид кальция, магний, гидроксид бария. Составьте возможные уравнения реакций в молекулярном и ионном виде. Найдите одну окислительно-восстановительную реакцию и покажите переход электронов, укажите окислитель и восстановитель.

2. Составить уравнения реакций по схеме



3. По уравнению реакции



Вычислите, какую массу оксида кремния (IV) можно восстановить с помощью кокса массой 40 кг, если массовая доля примесей в коксе составляет 10%.

4. Составьте уравнения реакций, протекающих с образованием оксида углерода(IV) в быту, в промышленности.

Контрольная работа (тест)

«Общие сведения об органических веществах»

Часть 1

1. Общая формула Алкинов:

- 1) C_nH_{2n}
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- 4) C_nH_n

1. Молекулярная формула этана:

- 1) C_3H_6
- 2) C_2H_6
- 3) C_2H_4
- 4) CH_4

2. К предельным углеводородам относится каждое из веществ, формулы которых:

- 1) C_2H_6 , C_3H_8 , CH_4
- 2) C_2H_4 , CH_4 , C_3H_8
- 3) C_2H_2 , C_2H_6 , C_3H_8
- 4) CH_4 , C_2H_6 , C_3H_4

3. Двойная углерод - углеродная связь имеется в молекуле углеводорода, формула которого:

- 1) C_3H_8
- 2) C_2H_6
- 3) C_2H_4
- 4) CH_4

4. Метанол и этанол являются:

- 1) изомерами;
- 2) гомологами;
- 3) веществами, принадлежащими разным классам органических соединений;
- 4) неорганическими веществами

5. Какие вещества называют изомерами, составьте три изомера для вещества: 3-метилгексен-1 и дайте им название.
6. Установите соответствие между формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно принадлежит. Ответ запишите в виде последовательности букв и цифр, например АЗБ2В5Г1

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) $C_{12}H_{22}O_{11}$	1) алканы
Б) C_3H_7COOH	2) спирты
В) C_4H_9OH	3) карбоновые кислоты
Г) C_3H_8	4) углеводы
	5) алкены

7. Верны ли следующие суждения о многоатомных спиртах?
- А. В молекулах многоатомных спиртов содержится две и более гидроксильные группы.
Б. Многоатомные спирты-это кислородсодержащие соединения.
8. Составьте формулы веществ по названию:
- 1) 4,4-диметилпентанол-1;
2) 3,3,4,4-тетраметилпентан;
3) 3-метилбутин-1;
4) 2,2-диметилпентановая кислота
9. К природным высокомолекулярным соединениям относится каждое из двух веществ:
- 1) глюкоза и крахмал
2) белок и крахмал
3) белок и сахар
4) целлюлоза и сахароза
10. Какова массовая доля кислорода в уксусной кислоте?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по разделу: "Металлы".
Вариант №1**

ЧАСТЬ С.

1. Напишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства натрия. \ 4б. \
2. Какие свойства алюминия определили его широкое применение в технике? \ 3б. \
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
 $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaCl_2$. \ 5 б. \
4. Калий массой 19,5 г поместили в 72 г воды. Вычислите массу образовавшегося гидроксида калия. \ 6 б. \

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа.

1. (2 балла). Электронная формула атома лития:
А. $1s^2 2s^2$. Б. $1s^2 2s^1$. В. $1s^2 2s^2 2p^1$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.
2. (2 балла). Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:

- А. ns_1 . Б. ns_2 . В. $ns_2 np_1$. Г. $ns_2 np_2$.
- (2 балла). Вид химической связи в простом веществе натрия:

А. Ионная Б. Ковалентная полярная
В. Ковалентная неполярная Г. Металлическая
 - (2 балла). Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Алюминий. Б. Бор. В. Галлий. Г. Индий.
 - (2 балла). Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра:

А. Изменяется периодически. Б. Не изменяется.
В. Увеличивается. Г. Уменьшается.
 - (2 балла). Атом кальция отличается от иона кальция:

А. Зарядом ядра. В. Числом протонов. Г. Числом нейтронов.
Б. Числом электронов на внешнем энергетическом уровне.
 - (2 балла). Наиболее энергично реагирует с водой:

А. Барий. Б. Кальций. В. Магний. Г. Стронций.
 - (2 балла). С соляной кислотой не взаимодействует:

А. Алюминий. Б. Магний. В. Серебро. Г. Цинк.
 - (2 балла). Гидроксид алюминия взаимодействует с веществом, формула которого:

А. $BaSO_4$. Б. $NaOH$. В. $KCl_{(p-p)}$. Г. $NaNO_3_{(p-p)}$.
 - (2 балла). Ряд, в котором все вещества реагируют с железом:

А. HCl , CO_2 , CO . Б. Cl_2 , $CuCl_2$, HCl .
В. H_2 , O_2 , CaO . Г. SiO_2 , HCl , S .
 - (2 балла). Элементом Э в схеме превращений $Э \rightarrow Э_2O \rightarrow ЭОН$ является:

А. Барий. Б. Литий. В. Серебро. Г. Углерод.

ЧАСТЬ В.

- Дать определение сплавам, их классификация и свойства. Важнейшие сплавы и их значение в жизни общества. \4 б.\
- Перечислить основные физические свойства металлов. \4 б.\
- Приведите примеры металлов: а) лёгких и тяжёлых; б) мягких и твёрдых. \4 б.\
- В виде каких соединений железо встречается в природе, где они применяются? \4 б.\
- У какого из щелочных металлов, лития или натрия, ярче выражены металлические свойства? Объясните почему. \4 б.\

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по разделу: "Металлы".

Вариант №2

ЧАСТЬ С.

- Напишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства магния. \4 б.\
- На стальной крышке поставлена медная заклёпка. Что раньше разрушится – крышка или заклёпка? Почему? \3 б.\
- Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $Li \rightarrow Li_2O \rightarrow LiOH \rightarrow Li_2SO_4$. \5 б.\

$$\begin{array}{c} | \\ LiOH \end{array}$$
- При взаимодействии 23 г натрия с водой было получено 8,96 л водорода (н.у.)
Найдите объёмную долю выхода продукта реакции (в %). \6 б.\

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа.

- (2 балла). Электронная формула атома алюминия:

А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$.
Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6$.

2. (2 балла). Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочно-земельных металлов:
А. ns^1 . Б. ns^2 . В. $ns^2 np^1$. Г. $ns^2 np^2$.
3. (2 балла). Вид химической связи в простом веществе магнии:
А. Ионная. Б. Ковалентная полярная.
В. Ковалентная неполярная. Г. Металлическая.
4. (2 балла). Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами: А. Калий. Б. Литий. В. Натрий. Г. Рубидий.
5. (2 балла). Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра:
А. Изменяется периодически. Б. Не изменяется.
В. Увеличивается. Г. Уменьшается.
6. (2 балла). Атом и ион натрия отличаются:
А. Зарядом ядра. Б. Радиусом частиц.
В. Числом протонов. Г. Числом нейтронов.
7. (2 балла). Наиболее энергично реагирует с водой:
А. Al. Б. K. В. Ca. Г. Mg.
8. (2 балла). С соляной кислотой не взаимодействует:
А. Железо. Б. Кальций. В. Медь. Г. Цинк.
9. (2 балла). Гидроксид алюминия не взаимодействует с веществом, формула которого:
А. HCl (р-р). Б. KOH . В. KNO_3 (р-р). Г. $Cu(OH)_2$.
10. (2 балла). Ряд, в котором все вещества реагируют с магнием:
А. S, H_2O , $NaOH$. В. Li, H_2SO_4 , CO_2 .
Б. Cl_2 , O_2 , HCl . Г. CuO , $Cu(OH)_2$, H_3PO_4 .
11. (2 балла). Элементом Э в схеме превращений $Э \rightarrow ЭO \rightarrow Э(OH)_2$ является:
А. Алюминий. Б. Барий. В. Железо. Г. Медь.

ЧАСТЬ В.

1. Чем обусловлена жёсткость воды? Почему жёсткую воду нельзя употреблять в паровых котлах? \4 б.\
2. Что такое коррозия металлов? Какие виды коррозии вам известны? Какие факторы способствуют замедлению, а какие – усилению коррозии металлов? \4 б.\
3. Приведите примеры металлов: а) тугоплавких и легкоплавких;
б) серебристо-серых и имеющих цвет. \4 б.\
4. В каком виде встречаются металлы в природе? Почему? \4 б.\
5. Почему легкий и прочный металл кальций не применяется в авиационной промышленности и других областях машиностроения? \4 б.\

Контрольная работа

по разделу «Металлы»

1. Пластинку из железа массой 20,8 г опустили в раствор нитрата меди(II). Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Ее масса оказалась равной 20 г. вычислите массу железа, перешедшего в раствор, и массу меди, осевшей на пластинке.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений веществ:
Алюминий-----оксид алюминия-----хлорид алюминия-----гидроксид алюминия-----оксид алюминия-----нитрат алюминия
3. Напишите уравнения возможных реакций между кальцием и веществом из следующего перечня: вода, фосфор, иод, сера, разбавленная соляная кислота, гидроксид калия, нитрат меди(II), концентрированная серная кислота. Ко всем уравнениям составьте схему электронного баланса.

4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно получить:

а) железо;

б) гидроксид железа(II)