

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Нечкинская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
Протокол № 8 от 30.08.2023 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
Т. А. Пушкарева
Приказ № 163 от «30» 08. 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Химия»
9 класс
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель:
Вахрушева Галина Владимировна
учитель химии

с. Нечкино
2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по Химии для 9 класса составлена на основе

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.10 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; приказ Министерства образования и науки РФ №1644 от 29.12. 2014 года «О внесении изменений в приказ МО и Н РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; приказ Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12. 2015 года «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом МО и Н РФ от 17.12.2010г. №1897);
2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования;
3. Химия. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana : учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2017. — 123, [1] с.
4. Методологические и методические основы преподавания химии в контексте ФГОС ОО: Учебное пособие. – Казань: Отечество, 2012. – 104 с.
5. Рекомендаций по оснащению образовательного учреждения учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.11.2011 № МД-1552/03);
6. Положения о рабочей программе основного общего образования МБОУ Нечкинской СОШ.

В соответствии с учебным планом школы рабочая программа учебного предмета «Химия» в 9 классе рассчитана на 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Характеристика УМК:

1. Химия. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana : учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2017. — 123, [1] с.
2. Gabrielyan О. С. Химия 9 : учеб. для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019. – 223 с.
3. Рабочая тетрадь по химии: 8 класс: к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8 класс». ФГОС (к новому учебнику) / А. Д. Микитюк. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2015. – 126, [2] с.
4. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков – М.: Просвещение, 2019. – 87 с.

Главными целями изучения предмета «Химия» являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.;
- формирование научного мировоззрения, освоение общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоение практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами «Физика», «Биология», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др

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 учебного предмета.

Вещество и химическая реакция

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

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

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

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

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

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

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

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

Химический эксперимент:

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

Неметаллы и их соединения

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

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства

серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

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

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

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

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

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием

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

Металлы и их соединения

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

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

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

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

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

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа

(III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

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

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

Химический эксперимент:

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

Межпредметные связи

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

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

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

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

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

Темы для индивидуальных исследовательских работ.

1. Анализ чипсов.
2. Безопасность эфирных масел.
3. Биологические и пищевые добавки.
4. Борьба с вредителями.
5. Влияние тяжелых металлов на активность фермента каталазы.
6. Влияние фторид-иона на эмаль зубов.
7. Вода, которую мы пьем
8. Водород как альтернативный вид топлива.
9. Водород.
10. Воздух, которым мы дышим

11. Все о пище с точки зрения химика
12. Есть ли память у воды?
13. Загрязнение снега.
14. Запахи, которые лечат (фитотерапия).
15. Изготовление батареи термопар и измерение температуры.
16. Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током.
17. Изучение воздействия кислотных дождей на окружающую среду (растения, памятники).
18. Изучение состава и свойств противогололёдных реагентов, используемых на дорогах города.
19. Изучение ферментативной активности биологических жидкостей.
20. Изучение химической основы пищевых добавок.
21. Искусственное выращивание кристаллов, в т. ч. жемчуг, алмаз.
22. Использование минеральных удобрений.
23. Использование нефтепродуктов.
24. Исследование влияния концентрации реагирующих веществ, температуры и катализатора на скорость химической реакции.
25. Исследование орехов миндаля на содержание цианид-ионов.
26. Исследование физико-химических свойств крахмала.
27. Исследование химических свойств аспирина и изучение его влияния на организм человека.
28. Исследование химического состава мармелада.
29. Исследование химического состава чая.
30. Как получать электроэнергию из химических взаимодействий веществ (литий-никельные батарейки и другие виды).
31. Какие химические реакции переводят жидкость в четвёртое агрегатное состояние (плазма).
32. Карбоновые кислоты в жизни человека.
33. Коррозия железа в различных средах.
34. Красители - натуральные или искусственные?
35. Липовый ли мед?
36. Методы замораживания воды.
37. «Народное» применение неутрализованных бочек из-под химреагентов.
38. Наука на страже здоровья. Влияние ультразвука на организм человека и ультразвуковая диагностика.
39. Неблагоприятные экологические последствия работы тепловых двигателей.
40. О, шоколад! Полезное или вредное лакомство?
41. Определение качества воды в нашем водоёме.
42. Определение поверхностного натяжения воды при наличии различных примесей.
43. Определение химического состава сливочного масла разных производителей.
44. Оптимизация заваривания чая.
45. Открытие ПСХЭ Д. И. Менделеевым случайность или закономерность.
46. Очистка и использование сточных вод
47. Передаточные механизмы и их виды.

48. Питание и здоровье.
49. Правда и ложь о водопроводной воде.
50. Природные и синтетические волокна.
51. Природные и синтетические красители.
52. Природные и синтетические лекарства.
53. Природные и синтетические моющие средства.
54. Производство газировок.
55. Производство зеркал.
56. Развитие пищевой промышленности.
57. Развитие пороха, ВВ и оружия.
58. Расчет выхода меди по току.
59. Рациональное питание (витамины и микроэлементы).
60. Реакции горения на производстве и в быту.
61. Роль металлов в создании исторического лица города.
62. Сахара в продуктах питания
63. Состав и лечебные свойства природной минеральной воды.
64. Съедобное из несъедобного (о синтетической пище).
65. Углеводы и их роль и значение в жизни человека.
66. Удобрения – добро или зло?
67. Фармацевт – это медик или химик?
68. Ферменты – что это?
69. Химическая сущность фотографии.
70. Химический анализ бензина.
71. Химия вокруг нас.
72. Химия и пища
73. Химия и экономика: основная номенклатура.
74. Химия космического корабля (запасы воздуха в твёрдом виде, очистка воды).
75. Химия целлюлозно-бумажного производства.
76. Электронным сигаретам-нет.
77. Энергосберегающие лампы и экологический кризис.

График проведения контроля

Период обучения	№ урока	Вид работы	Раздел
3 четверть	39	Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения».	3.Неметаллы и их соединения
4 четверть	67	Итоговая контрольная работа	6.Обобщение знаний за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ).

Формы организации учебных занятий.

При освоении программы 9 класса по химии, планируется использовать различные формы организации учебных занятий обучающихся, посредством которых, возможно наиболее полное освоение рабочей программы, а именно: индивидуальная, групповая, парная, коллективная и фронтальная.

**Тематическое планирование, в том числе с учетом
рабочей программы воспитания с указанием
количества часов, отводимых на освоение каждой
темы.**

9 класс (2 час в неделю*34 недель = 68 часов)

№ урока п/п	№ урока в разделе	Тема урока	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания.
1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции – 4 часа					
1.	1.	Классификация химических соединений.	1	Характеризуют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицируют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Умеют подтверждать характеристику отдельных классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. раскрывают взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую. Объясняют понятия «химическая	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися); привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;
2.	2.	Классификация химических реакций	1		
3.	3.	Скорость химических реакций. Катализ.	1		
4.	4.	Обобщение и систематизация знаний	1		

				<p>реакция», «реакции соединения, разложения, образования, замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические и эндотермические реакции», «обратимые и необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные и гетерогенные реакции», «каталитические и некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Классифицируют химические реакции по различным основаниям. Определяют окислитель и восстановитель. процессы окисления и восстановления. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Объясняют что такое «скорость химической реакции». аргументируют выбор единицы измерения V_p. Устанавливают причинно-следственные связи</p>	
--	--	--	--	---	--

				влияния различных факторов на скорость химических реакций. Проводят опыты, подтверждающие зависимость химической реакции от различных факторов.	
2. Химические реакции в растворах – 9 часов					
5.	1.	Электролитическая диссоциация.	1	Знают классификацию веществ по растворимости, проводят наблюдения за поведением веществ в растворах. Дают определение электролитам и не электролитам, электролитической диссоциации. Знают понятия ион. Составляют уравнения реакций, определяют возможность протекания реакций ионного обмена. Знают формулы кислот, называют кислоты, основания, оксиды и соли, характеризуют химические свойства этих веществ. Называют оксиды. Составляют уравнения реакций. Составляют характеристики общих химических свойств кислот, оснований, оксидов, солей с	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;
6.	2.	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1		
7.	3.	Химические свойства кислот как электролитов.	1		
8.	4.	Химические свойства оснований как электролитов.	1		
9.	5.	Химические свойства солей как электролитов.	1		
10.	6.	Гидролиз солей.	1		
11.	7.	Лабораторно-практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	1		
12.	8.	Обобщение и систематизация знаний.	1		

				<p>позиций теории электролитической диссоциации. Составляют молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот, оснований, оксидов, солей. Наблюдают и описывают реакций с участием этих веществ с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводят опыты, подтверждающие их химические свойства, с соблюдением правил техники безопасности. Составляют доклад по теме. Определяют понятия «генетический ряд». Иллюстрируют: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Составляют молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием электролитов, а</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>также уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. Определяют понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классифицируют химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определяют окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Представляют информацию по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполняют лабораторную работу.</p>	
--	--	--	--	--	--

13.	9	Контрольная работа № 1 «Химические реакции в растворах».	1	Выполняют контрольную работу.	
3. Неметаллы и их соединения – 27 часа					
14.	1.	Общая характеристика неметаллов.	1	Объясняют, что такое неметаллы. Определяют понятие «аллотропия», характеризуют химические элементы на основе положения в Периодической системе и особенностей строения их атомов; Учатся объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ. Объясняют зависимость окислительно-восстановительных свойств (или <i>предсказывают</i> свойства) элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Сравнивают аллотропные видоизменения кислорода, серы, фосфора, углерода. Доказывают относительность понятий «неметалл» и «металл». Работают с картой «Полезные	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;

				ископаемые Удмуртии».	
15.	2.	Общая характеристика элементов VII-группы – галогенов	1	Характеризуют строение, физические и химические свойства,	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);
16.	3.	Соединения галогенов	1	получение и применение галогенов в плане	
17	4.	Лабораторно-практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты».	1	общего, особенного и единичного, с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами. Проводят, наблюдают и описывают химические эксперименты по распознаванию галогенид-иону с соблюдением правил техники безопасности. формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенидов.	

18.	5.	Халькогены. Сера.	1	<p>Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки халькогенов, их физическими и химическими свойствами. Проводят, наблюдают и описывают химические эксперименты по распознаванию сульфат-(сульфит-, сульфид-)ионов с соблюдением правил техники безопасности. формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций,</p>	
19.	6.	Сероводород и сульфиды.	1		
20.	7.	Кислородные соединения серы.	1		
21.	8.	Лабораторно-практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты».	1		

				протекающих с участием соединений серы.	
22.	9.	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.	1	<p>Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов, в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение азота и фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота и фосфора, их физическими и химическими свойствами. Самостоятельно описывают свойства оксид фосфора (V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. Проводят, наблюдают и описывают химические эксперименты по распознаванию сульфат-(сульфит-,</p>	
23.	10.	Аммиак. Соли аммония.	1		
24.	11.	Лабораторно-практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств».	1		
25.	12.	Кислородные соединения азота.	1		
26.	13.	Фосфор и его соединения.	1		

				сульфид-)ионов и фосфат-ионов с соблюдением правил техники безопасности. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений азота и фосфора.	
27.	14.	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	1	Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям IVA-группы, в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение элементов IVA-группы с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической	<p>Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающихся (тексты, инфографика, видео и др.) инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов;</p> <p>Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p>
28.	15.	Кислородные соединения углерода.	1		
29.	16.	Лабораторно-практическая работа № 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат - ионы».	1		
30-31.	17-18.	Углеводороды.	2		
32-33.	19-20.	Кислородсодержащие органические соединения.	2		

34.	21.	Кремний и его соединения.	1	решетки элементов IVA-группы, их физическими и химическими свойствами.	инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык регенерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
35.	22.	Силикатная промышленность.	1	Обосновывают правила техники безопасности при использовании печного и газового отопления, исходя из химических свойств оксида углерода (II), оксида углерода (IV). Повторяют приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом. Проводят, наблюдают и описывают химические эксперименты по распознаванию карбонат-ионов, гидрокарбонат-ионов и силикат-ионов с соблюдением правил техники безопасности. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода и кремния. Характеризуют особенности состава и свойств	Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их.

				<p>органических соединений. Различают предельные и непредельные углеводороды. называют и записывают формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов и кислородсодержащих органических соединений. Характеризуют спирты, как кислородсодержащие органические соединения. Классифицируют спирты по атомности. Называют представителей одно- и трехатомных спиртов и записывают их формулы. Характеризуют кислоты, как кислородсодержащие органические соединения. Называют представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывают их формулы. По карте «Источники углеводородов Удмуртии» обнаруживают местонахождение источников углеводородов в Удмуртии.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Сравнивают диоксиды углерода и кремния. Описывают важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. характеризуют силикатную промышленность и ее основную продукцию. Устанавливают аналоги между отраслями силикатной промышленности.</p>
36	23.	Получение неметаллов	1	<p>Описывают нахождение неметаллов в природе. Характеризуют функциональную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. аргументируют отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам.</p>
37.	24.	Получение важнейших химических соединений неметаллов.	1	<p>Характеризуют химизм, сырье, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты. Сравнивают производство серной кислоты с производством аммиака.</p>

38-39.	25-26.	Обобщение и систематизация знаний.	2	Обобщают и систематизируют знания по теме «Неметаллы и их соединения».	
40.	27.	Контрольная работа № 2 «Неметаллы и их соединения».	1	Выполняют контрольную работу.	
4. Металлы и их соединения. – 14 часов					
41.	1.	Общая характеристика металлов.	1	<p>Определяют понятия: «электропроводность», «теплопроводность». Характеризуют химические элементы на основе положения в Периодической системе и особенностей строения их атомов; Выполняют лабораторную работу, объясняют связь между составом, строением и свойствами веществ. Дают общую характеристику атомам металлов, их соединениям, в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение металлов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают</p>	<p>Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающихся (тексты, инфографика, видео и др.) инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов; Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся</p>
42.	2.	Химические свойства металлов.	1		
43.	3.	Общая характеристика элементов IA-группы.	1		
44.	4.	Общая характеристика элементов IIA-группы.	1		
45.	5.	Жесткость воды и способы ее устранения.	1		
46.	6.	Лабораторно-практическая работа № 6 «Жесткость воды и способы ее устранения».	1		
47.	7.	Алюминий и его соединения.	1		
48.	8.	Железо и его соединения.	1		
49.	9.	Лабораторно-практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1		
50.	10.	Коррозия металлов и способы защиты от нее.	1		
51.	11.	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	1		

				<p>причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки элементов металлов и физическими, химическими свойствами.</p> <p>Объясняют что такое ряд активности металлов.</p> <p>Применяют его для характеристики химических свойств простых веществ металлов.</p> <p>Обобщают систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства».</p> <p>Объясняют этимологию названий групп «щелочные и щелочноземельные металлы».</p> <p>Объясняют что такое «жесткость воды». различают временную и постоянную жесткость воды.</p> <p>Предлагают способы устранения жесткость воды.</p> <p>Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия при работе в группах. Проводят, наблюдают и описывают химические эксперименты по распознаванию</p>	<p>возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык регенерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их.</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>ионов металлов с соблюдением правил техники безопасности. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием атомов и ионов металлов. Объясняют двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Конкретизируют электрическое получение металлов описанием производства алюминия. Устанавливают зависимость областей применения алюминия и железа и их сплавов от свойств. Объясняют наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+}. объясняют что такое коррозия. различают химическую и электрохимическую коррозию. иллюстрируют понятия «коррозия»,</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>«химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризуют способы защиты металлов от коррозии. Классифицируют формы природных соединений металлов. Находят месторождения металлов в Море и в России, используя географические атласы. Характеризуют общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. Конкретизируют эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. Описывают доменный процесс и электролитическое получение металлов. Различают черный и цветные металлы, чугуны и стали.</p>	
52-53.	12-13.	Обобщение и систематизация знаний.	2	Обобщают и систематизируют знания по теме «Металлы и их соединения».	
54.	14.	Контрольная работа № 3 «Металлы и их соединения».	1	Выполняют контрольную работу.	
5. Химия и окружающая среда – 6 часов					

55.	1.	Химический состав планеты Земля.	1	Интегрируют сведения по физической географии в знания о химической организации планеты.	
56-57.	2-3.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	2	Характеризуют химический состав оболочек Земли.	
58-60.	4-6.	Защита индивидуальных исследовательских работ.	3	Различают минералы и горные породы, в том числе и руды. Характеризуют источники химического загрязнения окружающей среды. Описывают глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. Предлагают пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводят примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. Решают проектную задачу «Причины химического загрязнения окружающей среды в Удмуртии и пути их устранения». Определяют экологические проблемы Удмуртской	

				<p>республики и находят их причины. Выявляют применяемые меры по защите окружающей среды. Намечают план дополнительных мероприятий по улучшению экологической обстановки в Удмуртии. Составляют индивидуальный чек-лист по сохранению благоприятной экологической обстановки в Национальном парке «Нечкинский».</p> <p>Защищают индивидуальные исследовательские работы. Проводят оценку собственных достижений, успехов и неудач. Выявляют причины их. Определяют возможные шаги по устранению неудач для достижения намеченных целей в будущем.</p>	
6.Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) – 8 часов.					
61.	1.	Вещества	1	<p>Предоставляют информацию по темам: «Периодический закон и Периодическая система Д. И.</p>	<p>Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающихся (тексты, инфографика,</p>

				<p>Менделеева в свете теории строения атома» и «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>	<p>видео и др.) инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации индивидуальных и групповых исследовательских проектов; Организовать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их</p>
62	2.	Химические реакции.	1	<p>Предоставляют информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполняют тестовые задания по теме. Характеризуют окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель. Отличают этот тип реакций от реакции обмена. Записывают уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса.</p>	<p>неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык регенерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык</p>

63-64.	3-4.	Основы неорганической химии.	2	<p>Характеризуют общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Аргументируют возможность протекания химических реакций в растворах электролитов исходя из условий. Классифицируют неорганические вещества по составу и свойствам. Приводят примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ.</p>	<p>публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их.</p>
65-66.	5-6.	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе.	2	<p>Выполняют тесты и упражнения, решают задачи по теме. Обобщают и систематизируют изученный материал. Проводят оценку собственных достижений в усвоении программы по химии 9 класса. Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом.</p>	
67.	7.	Итоговая контрольная работа.	1	Выполняют контрольную работу.	
68.	8.	Анализ контрольной работы.	1	Проводят анализ качества усвоения программы химии 9 класса.	

Система оценивания предметных результатов

1. Оценивание устных ответов учащихся

«5» - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов. Строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, не допускает биологических ошибок и неточностей.

«4» - ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные биологические ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

«3» - ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления, допустил четыре или пять недочетов.

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

2. Оценивание лабораторных и практических работ

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

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

«3» - ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

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

3. Оценивание тестов

«5» - 100 – 70 %

«4» - 69 – 50 %

«3» - 49 – 30 %

«2» - 29 – 0 %

Контрольно-измерительные материалы

9 класс

Контрольная работа № 1
по теме «Химические реакции в растворах».

1 вариант.

1. Определить присутствие хлорид-иона Cl^- в растворе можно с помощью иона
а) Na^+ б) Ag^+ в) Cu^{+2} г) Al^{+3} .

2. В растворе идет реакция между ионами

а) OH^- и H^+ б) Ca^{2+} и NO_3^- в) Ba^{2+} и Cl^- г) Na^+ и PO_4^{3-}

3. Сокращенному ионному уравнению $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3\downarrow$

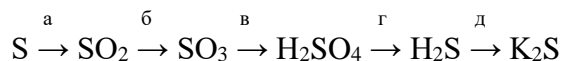
соответствует взаимодействие следующих веществ:

- а) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{CO}_3$ в) $\text{Ca} + \text{HCl}$
б) $\text{CaF}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ г) $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3$

4. В первой реакции изменил степень окисления алюминий: $\text{Al}^0 \rightarrow \text{Al}^{+3}$,
во второй - азот: $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{+4}$. Выберите верное утверждение:

- а) эти оба процесса – восстановление в) только первый – окисление
б) эти оба процесса – окисление г) только второй – окисление.

5. Степень окисления серы меняется **на обоих** этапах:



- а) **а и в** б) **б и д** в) **б и г** г) **в и д**.

6. Концентрация вещества за 15 сек. реакции уменьшилась от 0,70 моль/л
до 0,25 моль/л. Определить скорость реакции

- а) 3 моль/л·с б) 0,3 моль/л·с в) 0,03 моль/л·с г) 0,003 моль/л·с.

7. Железо растворяется с наибольшей скоростью в соляной кислоте,
концентрация которой

- а) 10% б) 2% в) 5% г) 20%.

8. При повышении температуры увеличивается скорость реакций

- а) любых реакций в) только эндотермических (-Q)
б) некоторых реакций г) только экзотермических (+Q).

9. Химическое равновесие сместится в сторону исходных веществ при
нагревании:

- а) $2\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow - Q$ в) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO}\uparrow - Q$
б) $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + Q$ г) $2\text{SO}_3 \leftrightarrow 2\text{SO}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow - Q$.

9 класс

Контрольная работа № 1
по теме «Химические реакции в растворах».

2 вариант.

1. Определить присутствие иона бария Ba^{2+} в растворе можно с помощью иона
а) SO_4^{2-} б) Cl^- в) NO_3^- г) OH^- .

2. В растворе идет реакция между ионами

- а) Ca^{2+} и NO_3^- б) H^+ и CO_3^{2-} в) Ba^{2+} и Cl^- г) Na^+ и PO_4^{3-} .

3. Сокращенному ионному уравнению $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow$
соответствует взаимодействие следующих веществ:

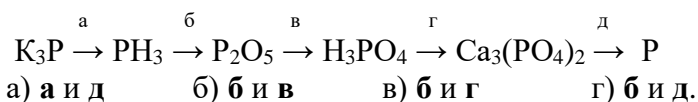
- а) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn}(\text{OH})_2$ в) $\text{CuO} + \text{HCl}$
б) $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH}$ г) $\text{CuS} + \text{KOH}$

4. В первой реакции углерод изменил степень окисления: $\text{C}^{+2} \rightarrow \text{C}^{+4}$,
во второй – сера: $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{-2}$. Выберите верное утверждение:

- а) эти оба процесса – восстановление в) оба процесса - окисление

б) только второй – восстановление г) только первый восстановление.

5. Степень окисления фосфора меняется **на обоих** этапах:



6. Концентрация вещества за 15 сек. реакции уменьшилась от 7 моль/л до 4 моль/л. Определить скорость реакции

а) 0,002 моль/л·с б) 0,02 моль/л·с в) 0,2 моль/л·с г) 2 моль/л·с.

7. Металл, который растворяется в 5% соляной кислоте с наибольшей скоростью

а) серебро б) цинк в) магний г) свинец

8. Мел растворяется в кислоте с наибольшей скоростью, если он взят

а) в виде тонкого порошка в) кусочки диаметром 5 мм
б) в виде мелкой крошки г) кусочки диаметром 2 мм.

9. Химическое равновесие сместится в сторону **исходных** веществ при понижении давления:

а) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$ в) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}(\text{г})$
б) $2\text{NH}_3(\text{г}) \leftrightarrow 3\text{H}_2(\text{г}) + \text{N}_2(\text{г})$ г) $2\text{SO}_3(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$.

9 класс

Контрольная работа № 1
по теме «Химические реакции растворах».
3 вариант.

1. Определить присутствие сульфат-иона SO_4^{2-} в растворе можно с помощью иона
а) Na^+ б) K^+ в) Zn^{2+} г) Ba^{2+} .

2. В растворе идет реакция между ионами

а) Cu^{2+} и NO_3^- б) Na^+ и CO_3^{2-} в) Ag^+ и Cl^- г) K^+ и PO_4^{3-} .

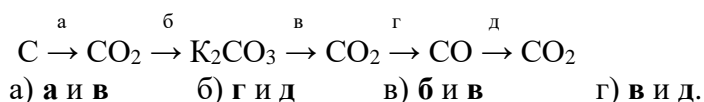
3. Сокращенному ионному уравнению $\text{Zn}^{2+} + \text{SiO}_3^{2-} = \text{ZnSiO}_3 \downarrow$ соответствует взаимодействие следующих веществ:

а) $\text{ZnCl}_2 + \text{K}_2\text{SiO}_3$ в) $\text{ZnO} + \text{K}_2\text{SiO}_3$
б) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SiO}_3$ г) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SiO}_3$.

4. В первой реакции изменил степень окисления калий: $\text{K}^{+1} \rightarrow \text{K}^0$, во второй - фосфор: $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^{+5}$. Выберите верное утверждение:

а) эти оба процесса – восстановление в) только первый – окисление
б) эти оба процесса – окисление г) только второй – окисление.

5. Степень окисления углерода меняется **на обоих** этапах:



6. Концентрация вещества за 10 сек. реакции уменьшилась от 0,42 моль/л

до 0,24 моль/л. Определить скорость реакции
а) 0,18 моль/л·с б) 0,018 моль/л·с в) 0,0018 моль/л·с г) 1,8 моль/л·с.

7. Скорость реакции увеличивается в 2-4 раза при
а) нагревании на 10°C в) охлаждении на 10°C
б) нагревании на 2-4°C г) охлаждении на 2-4°C.
8. В одной пробирке 5% соляная кислота, в другой – 8% соляная кислота. Одинаковые по размеру кусочки цинка опустили в пробирки. Что наблюдают:
а) скорость реакций одинакова в) во второй скорость выше
б) в первой скорость выше г) во второй скорость реакции ниже.
9. Химическое равновесие сместится в сторону продуктов реакции при охлаждении:
а) $N_2 + O_2 \leftrightarrow 2NO - Q$ в) $2SO_3 \leftrightarrow 2SO_2\uparrow + O_2\uparrow - Q$.
б) $CaCO_3 \leftrightarrow CaO + CO_2 - Q$ г) $2CO + O_2 \leftrightarrow 2CO_2\uparrow + Q$.

9 класс

Контрольная работа № 1
по теме «Химические реакции в растворах».
4 вариант.

1. Определить присутствие иона меди Cu^{2+} в растворе можно с помощью иона
а) NO_3^- б) SO_4^{2-} в) OH^- г) Cl^- .
2. В растворе идет реакция между ионами
а) K^+ и PO_4^{3-} б) Ba^{2+} и NO_3^- в) Na^+ и Cl^- г) H^+ и OH^-
3. Сокращенному ионному уравнению $Fe^{2+} + S^{2-} = FeS\downarrow$ соответствует взаимодействие следующих веществ:
а) $Fe + H_2S$ в) $Fe(OH)_2 + K_2S$
б) $Fe(NO_3)_2 + Na_2S$ г) $FeO + H_2S$
4. В первой реакции водород изменил степень окисления: $H^0 \rightarrow H^{+1}$, во второй – сера: $S^{+4} \rightarrow S^{+6}$. Выберите верное утверждение:
а) оба процесса – окисление в) оба процесса - восстановление
б) только первый – окисление г) только второй – восстановление.
5. Степень окисления азота меняется **на обоих** этапах:
 $KNO_3 \xrightarrow{а} HNO_3 \xrightarrow{б} NO \xrightarrow{в} NO_2 \xrightarrow{г} N_2O_3 \xrightarrow{д} KNO_2$
а) а и б б) б и г в) б и д г) а и д.
6. Концентрация вещества за 5 сек. реакции уменьшилась от 0,84 моль/л до 0,29 моль/л. Определить скорость реакции
а) 11 моль/л·с б) 0,011 моль/л·с в) 0,0011 моль/л·с г) 0,11 моль/л·с.
7. Алюминий растворяется в кислоте с наименьшей скоростью, если он взят
а) в виде тонкого порошка в) кусочки диаметром 5 мм
б) в виде мелкой крошки г) кусочки диаметром 2 мм.
8. Скорость реакции не может изменить

- а) катализатор
 б) концентрация исходных веществ
- в) температура
 г) давление

9. Химическое равновесие сместится в сторону **продуктов реакции** при повышении давления:

- а) $\text{CH}_4(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + \text{CO}_2(\text{г})$
 б) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}(\text{г})$
- в) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{г})$
 г) $2\text{SO}_3(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$.

9 класс

Контрольная работа № 1 Ключи.
 по теме «Химические реакции в растворах».

1,5,9,13,17,21,25	2,6,10,14,18,22	3,7,11,15,19,23	4,8,12,16,20,24
1-б	1-а	1-г	1-в
2-а	2-б	2-в	2-г
3-г	3-б	3-а	3-б
4-б	4-б	4-г	4-а
5-в	5-г	5-б	5-б
6-в	6-в	6-б	6-г
7-г	7-в	7-а	7-в
8-а	8-а	8-в	8-г
9-б	9-а	9-г	9-в

Контрольная работа № 2

по теме «Неметаллы и их соединения»

Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

- Заряд ядра атома +8 имеют атомы химического элемента:
 А. Азота. Б. Кислорода. В. Серы. Г. Хлора.
- Число общих электронных пар в молекуле хлора:
 А. Одна. Б. Две. В. Три. Г. Четыре.
- Ковалентная полярная связь имеется в молекуле вещества, формула которого:
 А. P₄. Б. CO₂. В. O₂. Г. NaCl.
- Степень окисления азота в ряду веществ, формулы которых N₂–NO–NO₂–HNO₃:
 А. Повышается от 0 до +5. Б. Понижается от +5 до 0.
 В. Повышается от -3 до +5. Г. Понижается от +6 до +2
- Структурная формула водородного соединения элемента Э главной подгруппы VI группы Периодической системы:
 А. $\begin{array}{c} \text{Н} \\ | \\ \text{Н}-\text{Э}-\text{Н} \\ | \\ \text{Н} \end{array}$
 Б. $\begin{array}{c} \text{Н} \\ | \\ \text{Н}-\text{Э}-\text{Н} \\ | \\ \text{Н} \end{array}$
 В. $\begin{array}{c} \text{Н}-\text{Э}-\text{Н} \\ | \\ \text{Н} \end{array}$
 Г. $\begin{array}{c} \text{Н}-\text{Э}-\text{Н} \\ | \\ \text{Н} \end{array}$
- Уравнение химической реакции
 $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + \text{S}$
 соответствует схеме превращения хлора:
 А. Cl₀ → Cl₋₁ Б. Cl₋₁ → Cl₊₁
 В. Cl₀ → Cl₊₁ Г. Cl₋₁ → Cl₀
- Вещество X в ряду превращения
 $\text{CO}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CO}_2$
 имеет формулу:
 А. Ca(OH)₂. Б. СО. В. CaCO₃. Г. СаО.
- Реактивом на хлорид-анион является катион:

А. Н⁺ Б. Ag⁺ В. Ba²⁺ Г. NH₄

+

9. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

А. H₂SO₄ и CO₂

Б. H₂SO₄ и Au

В. H₂SO₄ и BaSO₄

Г. H₂SO₄ и MgO

10. Оксид азота (IV) образуется при взаимодействии веществ, формулы которых:

А. NH₃ и O₂

Б. HNO₃(разб.) и Cu

В. HNO₃(конц.) и Ag

Г. N₂ и O₂

Часть В. Задания со свободным ответом

11. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

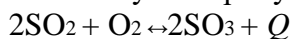


12. Превращение 2 из задания 11 рассмотрите с точки зрения ОВР.

13. Из задания 11 выберите реакцию ионного обмена и запишите ее в ионном виде.

14. Вычислите массу (в кг) хлороводорода, который получается при взаимодействии 4,48 мз хлора с 5,6 мз водорода.

15. В какую сторону сместится равновесие обратимого химического процесса



при понижении температуры?

Контрольная работа № 2

по теме «Неметаллы и их соединения»

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Заряд ядра атома +17 имеют атомы химического элемента:

А. Азота Б. Кислорода В. Серы Г. Хлора

2. Число общих электронных пар в молекуле водорода:

А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4

3. Ковалентная полярная связь имеется в молекуле вещества, формула которого:

А. N₂ Б. CH₄ В. HCl Г. Na₂S

4. Степень окисления азота в ряду веществ, формулы которых Ca₃P₂-P-P₂O₃-P₂O₅:

А. Повышается от 0 до +5

Б. Повышается от -3 до +5

В. Понижается от +6 до -2

Г. Повышается от -4 до +4

5. Структурная формула водородного соединения элемента Э главной подгруппы V группы Периодической системы:

А. Н-Э

В. Н-Э-Н

Н

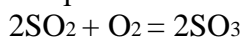
Б. Н-Э-Н

Г. Н-Э-Н

Н

Н

6. Уравнение химической реакции



соответствует схеме превращения серы:

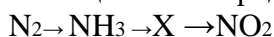
А. S₀ → S₊₄

Б. S₀ → S₊₄

В. S₊₄ → S₊₆

Г. S₊₆ → S₊₄

7. Вещество X в ряду превращении



имеет формулу:

А. NO₂ Б. NO В. N₂O₃ Г. N₂O₅

8. Реактивом на карбонат-анион является катион:

А. Н⁺ Б. NH₄

+ В. K⁺ Г. Na⁺

9. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

А. SiO₂ и H₂O

- Б. CO_2 и SO_2
В. P_2O_5 и NaOH
Г. H_2SiO_3 и Mg

10. Оксид серы (IV) образуется при взаимодействии веществ, формулы которых:

- А. S и O_2
Б. Cu и $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.})$
В. Ag и $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.})$
Г. CaCO_3 и H_2SO_4

Часть В. Задания со свободным ответом

11. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

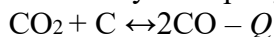


12. Превращение 2 из задания 11 рассмотрите с точки зрения ОВР.

13. Из задания 11 выберите реакцию ионного обмена и запишите ее в ионном виде.

14. Вычислите массу (в кг) аммиака, который получается при взаимодействии 2 кмоль азота и 67,2 м³ водорода.

15. В какую сторону сместится равновесие обратимого химического процесса



при увеличении температуры?

Контрольная работа № 2

по теме «Неметаллы и их соединения»

Вариант 3

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Заряд ядра атома +14 имеют атомы химического элемента:

- А. Азота Б. Кислорода В. Кремния Г. Углерода

2. Число общих электронных пар в молекуле брома:

- А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4

3. Ковалентная полярная связь имеется в веществе, формула которого:

- А. N_2 Б. H_2S В. NaCl Г. O_2

4. Степень окисления азота в ряду веществ, формулы которых SO_3 – SO_2 – S – H_2S :

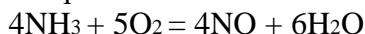
- А. Повышается от 0 до +5 Б. Понижается от +5 до 0
В. Повышается от -4 до +4 Г. Понижается от +6 до -2

5. Структурная формула водородного соединения элемента Э главной подгруппы VII группы Периодической системы:

- А. $\text{H}-\text{Э}$ В. $\text{H}-\text{Э}-\text{H}$

- Б. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{Э}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ Г. $\begin{array}{c} \text{H}-\text{Э}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

6. Уравнение химической реакции



соответствует схеме превращения серы:

- А. $\text{N}_0 \rightarrow \text{N}_{+2}$ Б. $\text{N}_{-3} \rightarrow \text{N}_{+5}$
В. $\text{N}_{-3} \rightarrow \text{N}_{+2}$ Г. $\text{N}_{-3} \rightarrow \text{N}_{+4}$

7. Вещество X в ряду превращения



имеет формулу:

- А. H_3PO_4 Б. HPO_3 В. $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ Г. NaH_2PO_4

8. Реактивом на сульфат-анион является катион:

- А. H^+ Б. Na^+ В. Ba^{2+} Г. NH_4^+

9. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

- А. CO_2 и NaOH Б. Cu и $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{разб.})$

В. SO₂ и N₂O₅

Г. P₂O₅ и HCl

10. Оксид углерода (IV) образуется при взаимодействии веществ, формулы которых:

А Na₂CO₃ и KCl

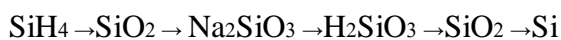
Б. CaCO₃ и HCl

В. CO и H₂O

Г. CaCO₃ и K₂SO₄

Часть В. Задания со свободным ответом

11. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

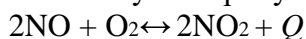


12. Превращение 5 из задания 11 рассмотрите с точки зрения ОВР.

13. Из задания 11 выберите реакцию ионного обмена и запишите ее в ионном виде.

14. Вычислите массу (в кг) хлорида аммония, который образуется при взаимодействии 11,2 мз хлороводорода и 5,6 мз аммиака.

15. В какую сторону сместится равновесие обратимого химического процесса



при повышении давления?

Контрольная работа № 2

по теме «Неметаллы и их соединения»

Вариант 4

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. Заряд ядра атома +16 имеют атомы химического элемента:

А. Азота Б. Кислорода В. Серы Г. Хлора

2. Число общих электронных пар в молекуле азота:

А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4

3. Ковалентная неполярная связь имеется в веществе, формула которого:

А. CH₄ Б. H₂O В. O₂ Г. Na₂S

4. Степень окисления азота в ряду веществ, формулы которых CH₄–C–CO–CO₂:

А. Повышается от 0 до +4

Б. Повышается от –4 до +4

В. Понижается от +6 до +2

Г. Понижается от +4 до –4

5. Структурная формула водородного соединения элемента Э главной подгруппы IV группы Периодической системы:

А. Н-Э

В. Н-Э-Н

Б. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{Э}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

Г. $\begin{array}{c} \text{H}-\text{Э}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

6. Уравнение химической реакции



соответствует схеме превращения азота:

А. N₀ N₊₂

Б. N₊₂ N₊₄

В. N₋₃ N₀

Г. N₊₅ N₊₄

7. Вещество X в ряду превращения



имеет формулу:

А. H₂SO₄ Б. SO₃ В. H₂S Г. H₂SO₃

8. Реактивом на фосфат-анион является катион:

А. H⁺ Б. Na⁺ В. NH₄⁺ Г. Ag⁺

9. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

А. CO и Ca(OH)₂

Б. CO₂ и Ca(OH)₂

В. CaO и FeO

Г. CO₂ и SO₃

10. Кремниевая кислота образуется при взаимодействии веществ, формулы которых:

А. Si и H₂O

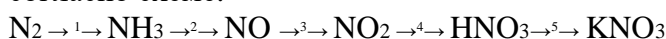
Б. SiO₂ и H₂O

В. Na₂SiO₃ и HCl

Г. SiO₂ и NaOH

Часть В. Задания со свободным ответом

11. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

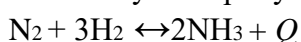


12. Превращение 2 из задания 11 рассмотрите с точки зрения ОВР.

13. Из задания 11 выберите реакцию ионного обмена и запишите ее в ионном виде.

14. Вычислите массу (в кг) оксида серы (IV), образовавшегося при сгорании 4,48 м³ сероводорода и 8,96 м³ кислорода.

15. В какую сторону сместится равновесие обратимого химического процесса



при понижении давления?

Контрольная работа № 3

по теме «Металлы и их соединения»

Вариант 1.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1. Электронная формула атома магния:

А. 1s²2s² В. 1s²2s²2p¹

Б. 1s²2s² Г. 1s²2s²2p⁶3s²

2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы II группы Периодической системы:

А. ns¹ В. ns² np¹

Б. ns² Г. ns² np²

3. Тип химической связи в простом веществе литии:

А. Ионная

Б. Ковалентная полярная

В. Ковалентная неполярная

Г. Металлическая

4. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Бериллий В. Магний

Б. Кальций Г. Стронций

5. Радиус атомов элементов 3-го периода с увеличением заряда ядра от щелочного металла к галогену:

А. Изменяется периодически

Б. Не изменяется

В. Увеличивается

Г. Уменьшается

6. Атом алюминия отличается от иона алюминия:

А. Зарядом ядра В. Числом протонов

Б. Радиусом частицы Г. Числом нейтронов

7. Наиболее энергично реагирует с водой:

А. Калий Б. Кальций В. Скандий Г. Магний

8. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

А. Железо Б. Никель В. Платина Г. Цинк

9. Гидроксид бериллия взаимодействует с веществом, формула которого:

А. KOH В. KNO₃(р-р)

Б. NaCl(р-р) Г. BaSO₄

10. Ряд, в котором все вещества реагируют с цинком:

А. HCl, NaOH, H₂SO₄ В. KOH, HgO, H₃PO₄

Б. CaO, HCl, HNO₃ Г. H₂, O₂, CO₂.

Часть Б. Задания со свободным ответом.

11. Предложите три способа получения гидроксида калия. Ответ подтвердите уравнениями реакций.
12. Определите вещества X, Y, Z, запишите их химические формулы.
 $t + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} + \text{HNO}_3$
 $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
13. Как, используя любые реактивы (вещества) и барий, получить оксид, основание, соль? Составьте уравнения реакций в молекулярном виде.
14. Расположите металлы: железо, олово, вольфрам, свинец в порядке увеличения относительной твердости.
15. Рассчитайте массу металла, который можно получить из 144 г оксида железа (II).

Контрольная работа № 3

по теме «Металлы и их соединения»

Вариант 2.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1. Электронная формула атома лития:

А. $1s^2 2s^2$ В. $1s^2 2s^2 2p^1$

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

2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:

А. ns^1 В. $ns^2 np^1$

Б. ns^2 Г. $ns^2 np^2$

3. Вид химической связи в простом веществе натрия:

А. Ионная

Б. Ковалентная полярная

В. Ковалентная неполярная

Г. Металлическая

4. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Алюминий В. Галлий

Б. Бор Г. Индий

5. Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра:

А. Изменяется периодически Б. Не изменяется

В. Увеличивается Г. Уменьшается

6. Атом кальция отличается от иона кальция:

А. Зарядом ядра В. Числом протонов

Б. Числом электронов на внешнем энергетическом уровне Г. Числом нейтронов

7. Наиболее энергично реагирует с водой:

А. Барий Б. Кальций В. Магний Г. Стронций

8. С соляной кислотой не взаимодействует:

А. Алюминий Б. Магний В. Серебро Г. Цинк

9. Гидроксид алюминия взаимодействует с веществом, формула которого:

А. BaSO_4 В. $\text{KCl}_{(p-p)}$

Б. NaOH Г. $\text{NaNO}_{3(p-p)}$

10. Ряд, в котором все вещества реагируют с железом:

А. HCl , CO_2 , CO В. H_2 , O_2 , CaO

Б. Cl_2 , CuCl_2 , HCl Г. SiO_2 , HCl , S .

Часть Б. Задания со свободным ответом.

11. Предложите три способа получения гидроксида кальция. Ответ подтвердите уравнениями реакций.

12. Определите вещества X, Y, Z, запишите их химические формулы.

$+ \text{O}_2 + \text{HCl} + \text{NaOH} \quad t$

$\text{Zn} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{ZnO}$

13. Как, используя любые реактивы (вещества) и литий, получить оксид, основание, соль? Составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

14. Расположите металлы: алюминий, свинец, золото, медь в порядке увеличения относительной электропроводности.

15. Рассчитайте массу металла, который можно получить из 80 г оксида железа (III).

Контрольная работа № 3

по теме «Металлы и их соединения»

Вариант 3.

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1. Электронная формула атома натрия:

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

Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Г. $1s^2 2s^2 2p^5$

2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы III группы Периодической системы:

А. ns^1 В. $ns^2 np^1$

Б. ns^2 Г. $ns^2 np^2$

3. Вид химической связи в простом веществе кальция:

А. Ионная В. Ковалентная полярная

В. Ковалентная неполярная Г. Металлическая

4. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Алюминий В. Магний

Б. Кремний Г. Натрий

5. Радиус атомов элементов 2-го периода с увеличением заряда ядра от щелочного металла к галогену:

А. Изменяется периодически Б. Не изменяется

В. Увеличивается Г. Уменьшается

6. Атом магния отличается от иона магния:

А. Зарядом ядра В. Числом протонов

Б. Зарядом частицы Г. Числом нейтронов

7. Наиболее энергично реагирует с водой:

А. Калий Б. Литий В. Натрий Г. Рубидий

8. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

А. Алюминий Б. Барий В. Железо Г. Ртуть

9. Гидроксид бериллия не взаимодействует с веществом, формула которого:

А. $\text{NaOH}_{(p-p)}$ В. HCl

Б. $\text{NaCl}_{(p-p)}$ Г. H_2SO_4

10. Ряд, в котором все вещества реагируют с железом:

А. $\text{CO}_2, \text{H}_2, \text{HCl}$, В. $\text{NaOH}, \text{H}_2\text{O}, \text{HCl}$

Б. $\text{Cl}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{SO}_4$ Г. $\text{S}, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{SO}_3$

Часть Б. Задания со свободным ответом.

11. Предложите три способа получения сульфата железа (II). Ответ подтвердите уравнениями реакций.

12. Определите вещества X, Y, Z, запишите их химические формулы.

$t + \text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow$

$\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Z} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$

13. Как, используя любые реактивы (вещества) и алюминий, получить оксид, основание, соль? Составьте уравнения реакций в молекулярном виде.

14. Расположите металлы: медь, золото, алюминий, свинец, в порядке увеличения плотности.

15. Рассчитайте массу металла, который можно получить из 160 г оксида меди (II).

Итоговая контрольная работа по химии

ВАРИАНТ -1

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4

варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

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

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

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

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. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего

соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3

- 1) 2e,6e 3) 2e,8e,6e
2) 2e,8e,5e 4) 2e,8e,7e

A 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- 1) S, P, Si 3) Se, S, O
2) P, S, O 4) Be, B, Al

A 3. Оксид углерода (IV) является

- 1) амфотерным 3) несолеобразующим
2) кислотным 4) основным

A 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, форму-

лы которых:

- 1) KOH и NaCl 3) $CuCl_2$ и KOH
2) $MgCl_2$ и HNO_3 4) $Al_2(SO_4)_3$ и $Cu(NO_3)_2$

A 5. Уравнению реакции $2NO + O_2 = 2NO_2$ соответствует схема превращения:

- 1) $N_{+2} \rightarrow N_{+5}$ 3) $N_{-3} \rightarrow N_{+2}$
2) $N_{+4} \rightarrow N_0$ 4) $N_{+2} \rightarrow N_{+4}$

A 6. Верны ли следующие высказывания?

A. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3

Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr_2O_3 равна +3

- 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 формулами исходных веществ и продуктов реакций:
ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ

- А) Ca и S 1) $Ca(OH)_2$
Б) $Ca(OH)_2$ и H_2SO_4 2) Ca_2S
В) CaO и H_2O 3) CaS
Г) Ca и O_2 4) $CaSO_4$ и $2H_2O$
5) $Ca(OH)_2$ и H_2
6) CaO

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

В 2. С разбавленной серной кислотой реагируют:

- 1) Cu 4) Mg
- 2) CuO 5) BaCl₂
- 3) NaOH 6) SO₂

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии 60г карбоната кальция, содержащего 10% примесей, с соляной кислотой?

Итоговая контрольная работа по химии

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. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего

соединения, соответствующие общим формулам ЭН₂ и ЭО

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

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- 1) Be, B, Al 3) Li, Be, B
- 2) Na, Mg, Be 4) Be, Mg, Ca

А 3. Оксид кальция является

- 1) амфотерным 3) несолеобразующим
- 2) кислотным 4) основным

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

- 1) NaCl и MgSO₄ 3) NaOH и KI
- 2) HCl и Na₂SO₄ 4) KOH и CuCl₂

А 5. Уравнению реакции $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$ соответствует схема превращения:

- 1) S+4 → S+6 3) S-2 → S+4
- 2) S+4 → S0 4) S0 → N+6

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Неметаллы проявляют только восстановительные свойства

Б. Неметаллы проявляют восстановительные и окислительные свойства

- 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 формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

- А) SO₃ и H₂O 1) H₂SO₃
- Б) HCl и Na₂S 2) Na₂SO₄ и H₂O
- В) Na₂O и H₂SO₄ 3) H₂S
- Г) H₂S и O₂ 4) H₂SO₄
- 5) 2NaCl и H₂S
- 6) H₂O и SO₂

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

В 2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

- 1) CuSO₄ 4) HNO₃
- 2) CuO 5) Zn(OH)₂

3) KOH 6) CO_2

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида азота (IV) образуется при взаимодействии азотной кислоты со 140г

меди, содержащей 15% примесей?

Итоговая контрольная работа по химии

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. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего

соединения, соответствующие общим формулам HЭ и Э2O7

1) 2e,8e,6e 3) 2e,8e,8e

2) 2e,8e,7e 4) 2e,8e,8e,1e

A 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

1) Be, B, C 3) Si, C, N

2) F, Cl, Br 4) Na, Mg, Ca

A 3. Оксид алюминия является

1) амфотерным 3) несолеобразующим

2) кислотным 4) основным

A 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, форму-

лы которых:

1) NaNO_3 и H_2SO_4 3) CaCl_2 и Na_2CO_3

2) KCl и NaOH 4) CuSO_4 и HCl

A 5. Уравнению реакции $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ соответствует схема превращения:

1) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^0$ 3) $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{+2}$

2) $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{-3}$ 4) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$

A 6. Верны ли следующие высказывания?

A. В соединении H_2SO_3 степень окисления серы максимальная

Б. В соединении H_2SO_3 степень окисления серы минимальная

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.

лов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

А) Fe и HCl 1) FeCl_2

Б) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и HCl 2) FeCl_2 и H_2O

В) FeCl_3 и NaOH 3) FeCl_3

Г) Fe и Cl_2 4) FeCl_2 и H_2

5) FeCl_3 и $3\text{H}_2\text{O}$

6) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и 3NaCl

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

В 2. С соляной кислотой реагируют:

1) Zn 4) Na_2CO_3

2) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 5) BaCl_2

3) Na_2O 6) SO_2

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем углекислого газа образуется при разложении гидрокарбоната кальция массой 240 кг, содержащего 20% примесей?

Итоговая контрольная работа по химии

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. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соеди-

нения, соответствующие общим формулам ЭН и Э2О

1) 2e, 8e, 1e 3) 2e, 8e, 3e

2) 2e, 8e, 2e 4) 2e, 8e, 4e

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

1) P, S, Cl 3) O, F, Cl

2) N, P, As 4) N, O, S

А 3. Оксид углерода (II) является

1) амфотерным 3) несолеобразующим

2) кислотным 4) основным

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

1) FeSO₄ и NaOH 3) HNO₃ и K₂SO₄

2) Na₂SO₄ и HNO₃ 4) Na₂SO₄ и KOH

А 5. Уравнению реакции $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ соответствует схема превращений:

1) N+5 → N+0 3) N0 → N-3

2) N-3 → N+4 4) N0 → N+2

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Металлы проявляют только восстановительные свойства

Б. Металлы проявляют восстановительные и окислительные свойства

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 формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

А) P и O₂ 1) PO

Б) P₂O₅ и H₂O 2) Ca₃(PO₄)₂ и 6H₂O

В) H₃PO₄ и Ca(OH)₂ 3) 2P₂O₅

Г) P и Cl₂ 4) CaP и H₂O

5) 2H₃PO₄

6) 2PCl₅

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

В 2. С гидроксидом кальция реагирует:

1) H₂SO₄ 4) Cu

2) CO₂ 5) NaCl

3) Na₂CO₃ 6) K₂O

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида серы (IV) образуется при взаимодействии серной кислоты с 200 г серебра, содержащего 10% примесей?