

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» п.Усть-Лэкчим**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

Турьева /И.А. Турьева

Приказ № *52/1-08*

От «*06*» *сентября* 20*19*г.



**Рабочая учебная программа по химии
ФГОС основного общего образования
(8-9 классы)**

Срок реализации – 2 года

Разработал:

Митюшов Виктор Николаевич,
учитель химии

п.Усть-Лэкчим, 2019 г.

Аннотация

Данная программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования, а также с опорой на линию УМК О.С. Габриеляна.

Рабочая учебная программа состоит из пояснительной записки, которая содержит в себе основные сведения о содержании курса. В программе описаны личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса химии 8-9 классов, планируемые результаты освоения курса и содержание курса химии.

Тематическое планирование содержит в себе тему урока (раздела), количество часов, отведенных на их изучение, количество контрольных работ, а также планируемые предметные результаты обучающихся при изучении конкретной темы урока (раздела).

Приложения содержат в себе контрольно-измерительные материалы (КИМ) для промежуточной аттестации с 8 по 9 класс.

Содержание

Пояснительная записка	4
Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии.....	6
Планируемые результаты освоения курса химии	9
Содержание курса химии.....	12
Тематическое планирование.....	16
Приложения (Контрольно-измерительные материалы)	36

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета Химия разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, образовательной программой образовательной организации МОУ «СОШ» п.Усть-Лэкчим и с учетом примерной рабочей программы учебного предмета и планируемых к использованию УМК.

Программа разработана для ступени основного общего образования. Химия в основной школе изучается с 8 по 9 класс. Общее число учебных часов за три года обучения составляет 136, по 68 часов (2 ч в неделю).

Основные **цели** курса химии:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные **задачи** изучения химии в основной школе:

- формировать у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- формировать представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- овладевать методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- воспитывать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

- формировать важнейшие логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

- овладевать ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии

Важнейшие личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий с учетом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, полей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных

ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования является:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и решать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ-компетенции).

Основные предметные результаты:

1. В познавательной сфере:

- знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;

- умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;

- умение классифицировать изученные объекты и явления;

- способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- формирование навыков проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- умение различать опасные и безопасные вещества;

• умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Планируемые результаты освоения курса химии

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
 - различать химические и физические явления;
 - называть химические элементы;
 - определять состав веществ по их формулам;
 - определять валентность атома элемента в соединениях;
 - определять тип химических реакций;
 - называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
 - составлять формулы бинарных соединений;
 - составлять уравнения химических реакций;
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
 - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
 - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
 - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
 - получать, собирать кислород и водород;
 - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
 - раскрывать смысл закона Авогадро;

- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;

- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Содержание курса изобразительного искусства

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.

Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы

кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.

Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты)

Тематическое планирование

Химия 8 класс (68 часов)

№ п/п	Тема урока (раздела)	Количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Планируемые предметные результаты
Раздел 1. Введение (8 часов)				
1	Предмет химии. Вещества. Техника безопасности в кабинете химии. Превращения веществ	1		<p>Знать определения понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ».</p> <p>Уметь описывать и сравнивать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; классифицировать вещества по составу (простые и сложные); характеризовать основные методы изучения естественнонаучных дисциплин; различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество; выполнять непосредственные наблюдения и производить анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности.</p>
2	Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории химии	1		<p>Знать определения понятий «химические явления», «физические явления».</p> <p>Уметь: отличать химические явления от физических; объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических; характеризовать роль химии в жизни человека, роль основоположников отечественной химии; составлять сложный план текста; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводами; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ; получать химическую информацию из различных источников; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; производить простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.</p>
3	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И Менделеева	1		<p>Уметь называть химические элементы, давать определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы», записывать знаки химических элементов.</p> <p>Знать знаки первых 20 химических элементов</p>
4	Химические формулы Относительная атомная и молекулярная массы	2		<p>Знать определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента».</p> <p>Уметь: понимать и записывать химические формулы веществ; определять состав вещества по химической формуле; вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении; устанавливать причинно-следственные связи:</p>

				класс вещества – химические свойства вещества; использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе»; проводить расчеты с использованием понятия «массовая доля элемента в веществе».
5	Математические расчёты по химической формуле	1		Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.
6	Математические расчёты по химической формуле. Вывод формул.	1		
7	Практическая работа №1. «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории»	1		Уметь: выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.
Раздел 2. Атомы химических элементов (12 часов)				
8	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны	1		Знать: определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «модель строения атома».
9	Изменения в составе ядер атомов. Изотопы	1		Уметь: описывать состав атомов элементов № 1-20 в таблице Д.И. Менделеева; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.
10	Электроны. Строение электронных оболочек атомов. Периодическая таблица система химических элементов Д.И. Менделеева	2		Знать модель строения атома, современные определения понятий «атом», «химический элемент», «электронный слой», «энергетический уровень». Уметь находить значение заряда ядра, определять число электронов, протонов, нейтронов по ПСХЭ, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.
11	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне.	1		Знать определения понятий «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». Уметь: объяснять закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома; составлять характеристики химических элементов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.
12	Ионная химическая связь	1		Знать понятия «ионная связь», «ионы», способ определения типа химической связи по формуле вещества. Уметь: объяснять зависимость свойств веществ от природы химической связи; приводить примеры веществ с ионной связью; характеризовать механизм образования ионной связи; установить причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи.
13	Взаимодействие элементов-неметаллов между собой	1		Характеризуют химические элементы-неметаллы и их строение, физические и химические свойства простых веществ-неметаллов, их получение и применение. Составляют названия соединений неметаллов по их формуле и их формул по названию, молекулярные уравнения, характеризующие химические свойства неметаллов.

14	Ковалентная неполярная и полярная химические связи.	1		<p>Знать определение понятия «ковалентная неполярная связь», характеристику механизма образования ковалентной связи.</p> <p>Уметь: объяснять зависимость свойств веществ от природы химической связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с ковалентной неполярной связью; составлять схемы образования ковалентной неполярной связи; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.</p>
15	Металлическая химическая связь.	1		Знать определение понятия «металлическая связь».
16	Единство природы химических связей.	1		<p>Уметь: составлять схемы образования металлической химической связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с металлической связью; характеризовать механизм образования металлической связи; устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи.</p>
17	Подготовка к контрольной работе по теме «Атомы химических элементов».	1		Уметь: использовать при характеристике атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы неметаллы», при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1-20 в ПСХЭ Д.И. Менделеева; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов, схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической); объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (заряд ядер атомов, число электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) ПСХЭ Д.И. Менделеева с точки зрения строения атома; сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или в главной подгруппе ПСХЭ Д.И. Менделеева (заряд ядер атомов, число электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства); давать характеристику химических элементов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома – заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям); определить тип химической связи по формуле вещества; характеризовать механизмы
18	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	1	1	

				образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи; составлять формулы бинарных соединений по валентности; находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.
Раздел 3. Простые вещества (7 часов)				
19	Простые вещества – металлы Физические свойства	1		Знать определения понятий «металлы», «теплопроводность», «электропроводность». Уметь: описывать положение элементов металлов ПСХЭ Д.И. Менделеева; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов; оформлять отчёт с описанием эксперимента и его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ, обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии; делать выводы по результатам проведённого эксперимента.
20	Простые вещества – неметаллы. Физические свойства неметаллов – простых веществ. Аллотропия	1		Знать определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации», способ определения принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов (металлы и неметаллы). Уметь: описывать положение элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах - неметаллах; объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.
21	Количество вещества. Молярная масса вещества	1		Знать определения понятий «моль», «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса».
22	Количество вещества. Решение задач	2		Уметь вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества, решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».
23	Молярный объём газов. Решение задач	1		Знать определения понятий «моль», «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объём газов», «нормальные условия».

				Уметь вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества, решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объем газов», «нормальные условия».
24	Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества»	1	1	Уметь использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества», проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»
Раздел 4. Соединения химических элементов (17 часов)				
25	Степень окисления	2		Знать определения понятий «степень окисления», «валентность», правила определения степеней окисления элементов. Уметь: сравнивать понятия «валентность» и «степень окисления»; давать названия бинарным соединениям по номенклатуре; составлять формулы бинарных соединений.
26	Оксиды. Важнейшие оксиды в природе и жизни человека	1		Знать определение понятия «оксиды», названия оксидов, важнейшие классы неорганических соединений. Уметь: определять валентности и степени окисления элементов в оксидах; описывать физические свойства отдельных представителей оксидов; составлять формулы оксидов по валентностям и степеням окисления и называть их.
27	Важнейшие бинарные соединения водорода	1		Знать определения понятий «гидриды», валентности и степени окисления элементов в бинарных соединениях. Уметь: описывать свойства отдельных представителей гидридов (хлороводорода и аммиака), составлять формулы и названия гидридов.
28	Основания. Классификация	1		Знать определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», классификацию оснований по растворимости в воде. Уметь: составлять формулы оснований и называть их; определять принадлежность неорганических веществ к классу оснований по формуле; определять степени окисления элементов в основаниях; описывать свойства отдельных представителей оснований; использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований.
29	Основания	1		Знать определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», классификацию оснований по растворимости в воде. Уметь: составлять формулы оснований и называть их; определять принадлежность неорганических веществ к классу оснований по формуле, степени окисления элементов в основаниях; описывать свойства отдельных представителей оснований; использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований, устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом, и наоборот.

30	Кислоты. Классификация	1		Знать определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH». Уметь: составлять формулы кислот; классифицировать кислоты по основности и содержанию кислорода; определять принадлежность неорганических веществ к классу кислот по формуле; описывать свойства отдельных представителей кислот; использовать таблицу растворимости для определения растворимости кислот, устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом, и наоборот; исследовать среды раствора с помощью индикаторов; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.
31	Кислоты.	1		
32	Кислоты в живой природе РК. Индикаторы растительного происхождения, произрастающие на территории РК	1		Знать определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH». Уметь: составлять формулы кислот; классифицировать кислоты по основности и содержанию кислорода; определять принадлежность неорганических веществ к классу кислот по формуле, степени окисления элементов в кислотах; описывать свойства отдельных представителей кислот; использовать таблицу растворимости для определения растворимости кислот, устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом, и наоборот; исследовать среды раствора с помощью индикаторов; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.
33	Соли. Классификация	1		Знать определение понятия «соли». Уметь: составлять формулы солей по валентностям, зарядам ионов; определять принадлежность неорганических веществ к классу солей по формуле; описывать свойства отдельных представителей солей; использовать таблицу растворимости для определения растворимости солей; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.
34	Соли, добываемые на территории РК. История, перспективы развития Серёговского месторождения поваренной соли	1		Знать определение понятия «соли». Уметь: составлять формулы солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; определять принадлежность неорганических веществ к классу солей по формуле; описывать свойства отдельных представителей солей; использовать таблицу растворимости для определения растворимости солей.
35	Кристаллические решётки.	1		Знать определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества»,

				<p>«кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка».</p> <p>Уметь: устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; характеризовать атомные, молекулярные, ионные, металлические кристаллические решетки; приводить примеры веществ с разными типами кристаллических решеток; проводить наблюдения (в том числе опосредованно) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.</p>
36	Чистые вещества и смеси	1		<p>Знать определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».</p> <p>Уметь: проводить наблюдения свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов; решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</p>
37	Химические вещества в нашей повседневной жизни.	1		<p>Учащиеся знают способы разделения смесей, определение понятия «химическая реакция», признаки и условия течения химических реакций по поглощению и выделению энергии. Определение понятия «химическая реакция».</p>
38	Практическая работа №2. «Очистка поваренной соли».	1		<p>Умеют обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием при проведении опытов с целью очистки загрязнённой поваренной соли. Составляют уравнения химической реакции на основе закона сохранения массы веществ.</p>
39	Массовая и объёмная доли растворённого вещества. Решение задач	1		<p>Уметь: решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</p>
40	Практическая работа №3 «Приготовление раствора сахара с определённой массовой долей».	1		<p>Уметь использовать приобретенные знания для приготовления растворов заданной концентрации.</p>
Раздел 5. Изменения, происходящие с веществом (11 часов)				
41	Физические и химические явления в химии. Способы очистки воды в РК. Водные ресурсы Республики Коми	1		<p>Знать определения понятий «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрация», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование».</p> <p>Уметь устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.</p>
42	Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Составление	1		<p>Знать определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции».</p>

	уравнений химических реакций			Уметь наблюдать и описывать признаки и условия протекания химических реакций; описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, тепловому эффекту, направлению протекания реакции, участию катализатора; составлять выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
43	Типы химических реакций. Классификация	1		Знать определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации», «гидролиз». Уметь: классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; использовать таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций.
44	Реакции соединения и разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах. Цепочки переходов	1		Знать определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции». Уметь: классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, направлению протекания реакции, участию катализатора; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций; делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
45	Реакции замещения. Ряд активности металлов	1		Знать определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов». Уметь: классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; использовать электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций; делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
46	Реакция обмена. Правило Бертоле	1		Знать определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации». Уметь: классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; использовать таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций.
47	Практическая работа №4 «Признаки химических реакций»	1		Уметь: выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать эксперимент с помощью естественного языка и языка химии: делать выводы по результатам проведенного эксперимента; приготавливать раствор с определенной массовой долей растворенного вещества; производить расчет массовой доли растворенного вещества.

48	Практическая работа №5. «Получение водорода и изучение его свойств»	1		Характеризуют водород: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений.
49	Практическая работа №6. «Получение кислорода и изучение его свойств»	1		Характеризуют кислород: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода и его соединений.
50	Типы химических реакций. Расчёты по уравнениям реакций	1		Знать понятие: «классификация реакций». Уметь определять типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ; решать задачи, связанные с расчетами по уравнениям химических реакций. Уметь выполнять расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
51	Контрольная работа №3 по темам «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами»	1	1	Умеют определять степень окисления элементов в бинарных соединениях, составлять формулы соединений по степени окисления, называть бинарные соединения. Определять принадлежность веществ к классам оксидов, оснований, кислот и солей, называть их, составлять формулы. Характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки. Вычислять массовую долю вещества в растворе, готовить растворы заданной концентрации. Вычисляют по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определённую долю примесей. Отличают реакции разложения, соединения, замещения и обмена друг от друга, составлять уравнения реакций данных типов. Составляют уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов. Определяют возможность протекания реакций обмена в растворах до конца
Раздел 6. Растворение. Растворы (1 час)				
52	Растворение. Растворимость веществ в воде	1		Знать определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость». Уметь: определять растворимость веществ с использованием кривых растворимости; характеризовать растворение с точки зрения атомно-молекулярного учения; использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ в воде; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ.
Раздел 7. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (12 часов)				

53	Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД	1		<p>Знать определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».</p> <p>Уметь составлять уравнения диссоциации оснований, кислот, солей.</p> <p>Знать определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли».</p> <p>Уметь: составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации, генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество - оксид - гидроксид - соль).</p>
54	Ионные уравнения реакции. Условия протекания химических реакции между растворами электролитов до конца	1		<p>Знать определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли»; должны уметь: составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации, генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество - оксид - гидроксид - соль).</p>
55	Практическая работа №7. «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»	1		<p>Знать определения химических явлений, признаки химических реакций и условия их возникновения и течения. Уметь определять признаки химических реакций</p>
56	Кислоты, их классификация и свойства	1		<p>Уметь: составлять характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот; наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p>
57	Основания, их классификация и свойства	1		<p>Знать определение понятия «основания».</p> <p>Уметь: составлять характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований; наблюдать и описывать реакции оснований с помощью естественного языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности</p>
58	Оксиды, их классификация и свойства	1		<p>Знать определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды».</p> <p>Уметь: составлять характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиций теории электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оксидов; наблюдать и описывать реакции оксидов с помощью естественного языка и языка химии; проводить</p>

				опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности.
59	Соли, их классификация и свойства	1		Знать определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Уметь: составлять характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей; наблюдать и описывать реакции солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.
60	Генетическая связь между классами веществ	1		Знать определение понятия «генетический ряд». Уметь: иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество - оксид - гидроксид - соль); составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов, уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.
61	Практическая работа №8 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей»	1		Уметь характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства неорганических веществ.
62	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	1		Знать определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Уметь: классифицировать химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов»; определять окислитель и восстановитель в реакциях; распознавать процессы окисления и восстановления.
63	Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач.	1		Уметь обращаться с химической посудой и реактивами; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей; определять возможность протекания реакций ионного обмена до конца.
64	Годовая контрольная работа. Итоговый тест.	1	1	Обобщение и систематизация знаний по курсу химии 8 класса

Химия 9 класс (68 часов)

№ п/п	Тема урока (раздела)	Количество часов на изучение	Количество контрольных работ	Планируемые предметные результаты
Раздел 1. Общая характеристика химических элементов. Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса (5 часов)				
1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1		Уметь: описывать и характеризовать табличную форму ПСХЭ Д.И. Менделеева; делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.
2	Характеристика химического элемента-металла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	1		Знать: определения понятий – относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество Уметь: характеризовать химические элементы 1-3-го периода по их положению ПСХЭ Д.И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов)
3	Характеристика химического элемента-неметалла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	1		Знать: определение понятий амфотерные оксиды и гидроксиды. Должны уметь: характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; использовать при характеристике веществ понятие «амфотерность», приводить примеры, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов
4	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Генетические ряды металлов и неметаллов	1		Уметь решать задачи на выход продукта от теоретически возможного.
5	Практикум «Решение расчетных задач на выход продукта от теоретически возможного»	1		
Раздел 2. Скорость химических реакций. Химическое равновесие (6 часов)				
6	Скорость химических реакций	1		Уметь: использовать при характеристике превращений веществ понятие скорость химической реакции; объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций. Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ)
7	Зависимость скорости химической реакции от разных факторов. Катализаторы	1		Объяснять, что такое скорость химической реакции. Устанавливать причинно-следственные связи влияния некоторых факторов на скорость химических реакций.

				Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии. Объяснять, что такое катализатор.
8	Зависимость скорости химической реакции от разных факторов	1		Определять зависимость скорости химической реакции от концентрации вещества, температуры, давления, наличия катализатора.
9	Необратимые и обратимые реакции	1		Определять правила смещения химического равновесия от концентрации, от температуры, от давления
10	Химическое равновесие и условия его смещения	1		Знать: понятие «химическое равновесие»; Уметь: объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов;
11	Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье	1		
Раздел 3. Металлы (15 часов)				
12	Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов	1		Знать: физические свойства металлов (пластичность, металлический блеск, электропроводность, теплопроводность,) Уметь: характеризовать положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов; устанавливать связь между физическими свойствами и строением атомов и веществ металлов
13	Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1		Знать: химические свойства металлов (взаимодействие металлов с неметаллами, кислотами, оксидами металлов, с растворами солей). Уметь: устанавливать причинно-следственные связи: строение атома, строение вещества-свойства; объяснять зависимость свойств простых веществ металлов от строения атомов; составлять молекулярные, ионные и электронные уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений; выполнять простейшие действия с лабораторным оборудованием; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, делать выводы по результатам проведенного эксперимента с и оформлять отчет с описанием эксперимента.
14	Понятие о металлургии. Способы получения металлов	1		Знать: общие способы получения металлов, виды сплавов и их значение. Уметь: составлять молекулярные, электронные уравнения реакций, характеризующие способы получения металлов.
15	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1		Знать: виды коррозии и способы защиты от коррозии. Уметь: составлять уравнения реакции коррозии металлов
16	Щелочные металлы	1		Знать: определение щелочных металлов, составление характеристики щелочных металлов по их положению в ПСХЭ, характеризовать строение и общие физические и химические свойства щелочных металлов, грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.
17	Щелочные металлы Распространение щелочных металлов в природе и их значение	1		Знать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, составлять

				уравнения процессов окисления восстановления, уравнения электролитической диссоциации – молекулярных и сокращенных ионных уравнений с участием электролитов.
18	Бериллий, магний, щелочноземельные металлы	1		Знать – определение понятия «щелочноземельные» металлы, составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в ПСХЭ, характеристику строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов.
19	Алюминий – простое вещество	1		Знать – строение атома, физические и химические свойства алюминия: образование бромида, сульфида, карбида, оксида и алюминатов. Аллюминотермия, получение и применение алюминия.
20	Соединения алюминия и их применение	1		Знать – важнейшие соединения алюминия, амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия, физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия, составлять уравнения химических реакций, характеризующие их свойства.
21	Железо: его строение и свойства. Среднегодовые концентрации железа в природной воде РК	1		Знать – строение атома железа, физические и химические свойства железа. Железо в природе. Значение железа и его соединений для народного хозяйства.
22	Соединения железа (II и III). Кузнечное ремесло, железоделательные и чугунолитейные заводы Республики Коми.	1		Знать – химические свойства соединений железа (II) и (III), качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Соли железа: красная кровяная соль, желтая кровяная соль.
23	Практическая работа №1 «Осуществление цепочек превращений»	1		Уметь составлять цепочки превращений химических элементов.
24	Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов»	1		Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента.
25	Подготовка к контрольной работе по теме «Металлы»	1		Знать – составлять электронные и графические формулы строения атомов металлов, устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов металлов и химическими свойствами металлов, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, уравнивать уравнения с помощью электронного баланса; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение массы или объема продуктов реакции, если известны массы исходных веществ; составлять молекулярные и ионные уравнения реакций с участием электролитов
26	Контрольная работа №1. по теме «Металлы»	1	1	
Раздел 4. Неметаллы (27 часов)				
27	Общая характеристика неметаллов	1		Знать положение неметаллов в ПСХЭ, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» – неметалл»

28	Общая характеристика галогенов. Галогены и их соединения	1		Уметь: давать характеристику химических элементов по положению в ПСХЭ (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), формулы, общие физические и химические свойства простых веществ, составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства галогенов, а так же электронные уравнения процессов окисления-восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов и изменением свойств галогенов в группе.
29	Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств	1		Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента.
30	Общая характеристика халькогенов. Кислород	1		Уметь давать характеристику кислороду по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям); простое вещество, формула, название; описывать физические свойства, применение; составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислорода, а так же электронные уравнения процессов окисления – восстановления, являющиеся частью круговорота веществ в природе; выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению и распознаванию кислорода, описывать реакции с помощью естественного языка и языка химии; проводить опыты с соблюдением правил техники безопасности
31	Сера	1		Уметь давать характеристику химического элемента по положению в ПСХЭ (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения); называть соединения серы и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ, составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серы, а так же электронные уравнения процессов окисления – восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома,

				химической связью, типом кристаллической решетки серы и ее соединениями, физическими и химическими свойствами, описывать химические свойства серы, аллотропные соединения
32	Соединения серы.	1		Уметь давать характеристику, строение, общие физические и химические свойства соединений серы, составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, а так же электронные уравнения процессов окисления – восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между строением соединений, химической связью, типом кристаллической решетки серы и ее соединениями, физическими и химическими свойствами, описывать химические свойства соединений серы
33	Серная кислота и её соли. Значение серной кислоты и её солей в народном хозяйстве РК	1		Уметь: составлять характеристику общих химических свойств серной кислоты с позиций теории электролитической диссоциации; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения с участием серной кислоты; наблюдать и описывать реакции с помощью естественного языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства серной кислоты с соблюдением правил техники безопасности.
34	Практическая работа №4 Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»	1		Уметь: характеризовать: химические свойства соединений серы; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы; обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.
35	Азот. Использование жидкого азота в медицинских учреждениях РК	1		Уметь: давать характеристику химического элемента по положению в ПСХЭ (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения); называть соединения азота и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ, составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства азота, а так же электронные уравнения процессов окисления – восстановления; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота и его соединениями, физическими и химическими свойствами, описывать химические свойства азота.
36	Аммиак. Использование аммиака в промышленных холодильных установках	1		Уметь описывать свойства аммиака в ходе проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на ион-аммония.

	на территории торговых баз крупных населённых пунктов РК			
37	Соли аммония	1		Уметь приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака
38	Кислородные соединения азота.	1		Уметь: описывать свойства соединений азота, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений описывать свойства азотной кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов; прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения составлять «цепочки» превращений по азоту
39	Азотная кислота и её соли	1		Уметь составлять уравнения ОВР с участием азотной кислоты, применять соли азотной кислоты в практической деятельности, проводить качественную реакцию на нитрат-ион. Характеризовать особые свойства концентрированной азотной кислоты
40	Фосфор и его соединения. Биологическое значение фосфора и его применение. Проблемы реализации ресурсного потенциала фосфоритов в Республике Коми	1		Знать строение атома и аллотропию фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.
41	Углерод. Печорский угольный бассейн. Ресурсы горючих сланцев, торфа и их использование. Алмазы на территории РК	1		Знать строение атома углерода, объяснять зависимость свойств углерода от его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства углерода, описывать физические/химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе.
42	Оксиды углерода	1		Уметь описывать свойства оксидов углерода, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений, проводить качественную реакцию по распознаванию углекислого газа. Должны уметь прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения.
43	Угольная кислота и её соли	1		Уметь описывать свойства оксидов углерода, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений, проводить качественную реакцию по распознаванию углекислого газа. Уметь прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения.
44	Практическая работа № 5 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода»	1		Знать: основные правила ТБ при работе в химическом кабинете, признаки и условия протекания химических реакций, химические свойства азота и его соединений, углерода и его соединений. Уметь: обращаться с химической посудой, записывать уравнения химических реакций
45	Водород	1		Знать – положение водорода в ПСХЭ Д.И. Менделеева Строение атома и молекулы, химическая связь. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода, окислительно-восстановительные реакции. Получение и применение водорода.

46	Практическая работа № 6 «Получение, соби́рание и распознавание газов»	1		Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдают за свойствами неметаллов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Собирают установку для получения и соби́рания газов. Получают кислород, углекислый газ, водород и доказывают их присутствие.
47	Вода. Жёсткость воды и способы её устранения	1		Знать – характеристику воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Минеральные воды, дистиллированная вода. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры.
48	Минеральные удобрения. Общая характеристика. Азотные, калийные и фосфорные удобрения	1		Знать Минеральные удобрения: аммофос, карбамид, натриевая селитра, кальциевая селитра, калийная селитра, сульфат аммония, суперфосфат гранулированный, суперфосфат двойной гранулированный, фосфоритная мука. Называть их свойства
49	Кремний: строение, свойства, получение, применение	1		Знать строение атома кремния, свойства кристаллического кремния и его применение.
50	Важнейшие соединения кремния	1		Характеризуют соединения кремния: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния. Составляют МУР, характеризующие химические свойства соединений кремния, МЭБ.
51	Применение кремния и его соединений. Силикатная промышленность. Месторождения горного хрусталя и жильного кварца в РК. Ресурсы высококачественных стекольных песков и кварцитопесчаников. Месторождения глины, суглинков кирпичных и огнеупорных	1		Уметь практически применять соединения кремния, прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения
52	Подготовка к контрольной работе по теме «Неметаллы»	1		Уметь применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.
53	Контрольная работа №2. по теме «Неметаллы»	1	1	
Раздел 5. Первоначальные представления об органических веществах (15 часов)				
54	Предмет органической химии	1		Уметь: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения
55	Предельные углеводороды	1		Уметь: обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения
56	Непредельные углеводороды	1		Знать/понимать: химическую символику: формулу этилена. Уметь:

				называть: этилен по его химической формуле; характеризовать: связь между составом, строением и свойствами этилена; химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом); определять: принадлежность этилена к непредельным углеводородам; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом).
57	Предельные одноатомные спирты	1		Знать/понимать: химическую символику: формулы метанола, этанола и глицерина.
58	Предельные многоатомные спирты	1		Уметь: называть: спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химическим формулам; характеризовать: связь между составом и свойствами спиртов; химические свойства метанола и этанола (горение); определять: принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение); использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о метаноле и этаноле.
59	Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры	1		Знать/понимать химическую символику: формулы уксусной и стеариновой кислот. Уметь: называть: уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам; характеризовать: связь между составом, строением и свойствами кислот; химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами); определять: принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений; составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами); использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с уксусной кислотой.
60	Вещества живых клеток: жиры, углеводы, белки	1		Уметь: характеризовать: нахождение в природе и применение жиров; состав, физические свойства и применение глюкозы, крахмала и целлюлозы; физические свойства белков и их роль в организме.
61	Полимеры. Подготовка к контрольной работе	1		Знать: Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Полиэтилен и его значение. Представление о полимерах на примере полиэтилена
62	Контрольная работа №3. Годовая контрольная работа	1	1	Обобщение и систематизация знаний по курсу химии 9 класса
63	Роль химической науки в жизни человека	1		Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на
64	Химия и здоровье	1		

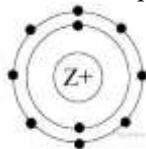
				организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.
65	Химия и пища	1		Иметь представление о калорийности белков, жиров и углеводов, о консервантах пищевых продуктов.
66	Химические вещества как строительные и отделочные материалы	1		Иметь представление о химических веществах как строительных и отделочных материалах (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).
67	Природные источники углеводов основа химического производства	1		Знать: Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами её переработки.
68	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1		Уметь: использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнений окружающей среды на организм человека.

Контрольно-измерительный материал для проведения промежуточной аттестации по ХИМИИ

8 класс

Часть 1

1. На рисунке изображена модель электронного строения атома некоторого химического элемента.



На основании анализа предложенной модели выполните следующие задания:

- 1) определите химический элемент, атом которого имеет такое электронное строение;
- 2) укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д. И.

Менделеева, в которых расположен этот элемент;

3) определите, к металлам или неметаллам относится простое вещество, которое образует этот химический элемент. Ответы запишите в таблицу.

Символ химического элемента	№ периода	№ группы	Металл/неметалл
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — богатое хранилище информации о химических элементах, их свойствах и свойствах их соединений, о закономерностях изменения этих свойств, о способах получения веществ, а также о нахождении их в природе. Так, например, известно, что с увеличением порядкового номера химического элемента в периодах радиусы атомов уменьшаются, а в группах — увеличиваются.

Учитывая эти закономерности, расположите в порядке увеличения радиуса атомов следующие элементы: **O, Ga, P, S**. Запишите обозначения элементов в нужной последовательности.

3. В приведённой ниже таблице перечислены характерные свойства веществ, которые имеют молекулярное и ионное строение.

Характерные свойства веществ

Молекулярного строения	Ионного строения
— при обычных условиях имеют жидкое, газообразное и твёрдое агрегатное состояние; — имеют низкие значения температур кипения и плавления; — неэлектропроводные; — имеют низкую теплопроводность	— твёрдые при обычных условиях; — хрупкие; — тугоплавкие; — нелетучие; — в расплавах и растворах проводят электрический ток

Запишите ответ в отведённом месте:

- 1) водород - _____ 2) соль нитрат калия - _____

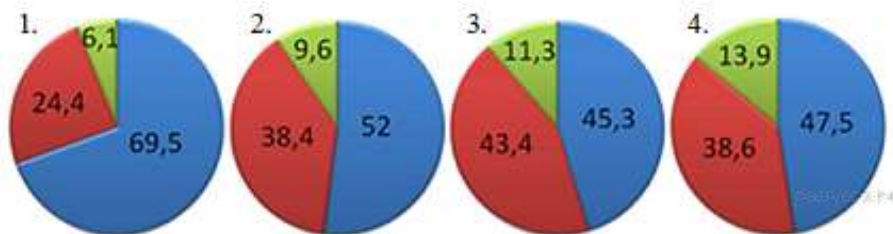
4. Верны ли следующие утверждения о правилах безопасной работы в школьной лаборатории?

- А. Чтобы погасить пламя спиртовки, его следует задуть.
 Б. При нагревании пробирки с раствором её следует располагать строго вертикально.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба утверждения
 - 4) оба утверждения неверны

5. Установите, к какому классу относятся неорганические вещества, формулы которых указаны в таблице. В пустые ячейки таблицы впишите названия групп/классов, к которым относится данное вещество.

Класс/ группа	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Формула вещества	HBr	Na ₂ SO ₄	K ₂ O	Ba(OH) ₂

1. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу карбоната цинка?



Ответ:

7. Определите коэффициент перед полученной солью в химической реакции взаимодействия алюминия и соляной кислоты:

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

Ответ:

8. Выберите уравнение реакции обмена и уравняйте его:

- а) $\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$
- б) $\text{FeS} + \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$
- в) $\text{KClO}_3 = \text{KCl} + \text{O}_2$
- г) $\text{Mg} + \text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

Ответ: _____

9. Какие ионы образует при электролитической диссоциации вещества **Ba(NO₃)₂**:

Ответ: _____

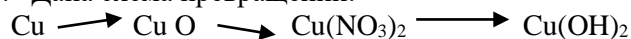
Часть 2.

10. Дана схема окислительно-восстановительной реакции:



1. Составьте электронный баланс этой реакции.
2. Укажите окислитель и восстановитель.
3. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.

11. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

12. Какой объём газа (н. у.) выделится при растворении 28,0 г железа в соляной кислоте?

Покажите в решении:

- уравнение реакции и уравнять его;
- все действия по нахождению веществ.

Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

**Контрольно-измерительный материал для поведения промежуточной аттестации
по ХИМИИ
9 класс**

Часть 1

A1. Электронную формулу атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ имеет химический элемент:

- 1) Марганец 2) Железо 3) Кобальт 4) Азот

A2. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции между алюминием и бромом равен

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

A3. Неэлектролитами являются:

- 1) Сахароза (*водн. р-р*) и этанол
- 2) Уксусная кислота и хлорид аммония (*водн. р-р*)
- 3) Крахмал и муравьиная кислота (*водн. р-р*)
- 4) Нитрат кальция (*водн. р-р*) и метанола

A4. Концентрированная серная кислота при комнатной температуре реагирует с обоими веществами:

- 1) Алюминием и оксидом алюминия
- 2) Железом и оксидом железа
- 3) Магнием и оксидом магния
- 4) Углеродом и оксидом углерода (IV)

A5. Гомологами являются:

- 1) Бутан и бутен
- 2) Бутан и циклобутан
- 3) Бутан и бутадиен
- 4) Бутан и октан

A6. Изомер бутанола-2:

- 1) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- 2) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{C}_3\text{H}_7$
- 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - (\text{CH}_2)_2 - \text{CH}_3$
- 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

A7. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА:

- A) Ca и S
- Б) Ca(OH)₂ и H₂SO₄
- В) CaO и H₂O
- Г) Ca и O₂

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ:

- 1) Ca(OH)₂
- 2) Ca₂S
- 3) CaS
- 4) CaSO₄ и 2H₂O
- 5) Ca(OH)₂ и H₂
- 6) CaO

В задании А7 на установление соответствия запишите последовательностью цифр без пробелов и других символов:

А8. С разбавленной серной кислотой реагируют:

- | | |
|---------|----------------------|
| 1) Cu | 4) Mg |
| 2) CuO | 5) BaCl ₂ |
| 3) NaOH | 6) SO ₂ |

Ответом к заданию А8 является последовательность цифр в порядке возрастания:

Часть 2

Запишите номер задания и полное решение.

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