

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Муниципальное образование «Светловский городской округ»

МБОУ СОШ № 5

РАССМОТРЕНО

на заседании МО



Скулкина Т.Г.
Протокол № 1
от «14» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО


Заместитель директора
УВР



Даниленко О.В.
«16» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ № 5



Павлов В.Е.
Приказ № 184
от «21» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 9 классов

Светлый 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена в соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации» (2012), Фундаментальным ядром содержания общего образования (2009), Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (2010), примерной основной образовательной программы образовательного учреждения требованиями и на основе примерной образовательной программы О.С. Габриеляна («Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений», допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации и соответствующей федеральному компоненту государственного образовательного стандарта. Имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации»). Настоящая программа разработана с учетом федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» и приказ Минобрнауки России от 8 июня 2015 г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального и общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»).

Предусматривает изучение предмета на базовом уровне.

Ориентирована на УМК:

1. Химия. 9 класс. Базовый уровень. Учебник/О.С. Габриелян. - М.: Дрофа.

Раздел II. Планируемые результаты.

Обучение химии направлено на достижение учащимися следующих личностных результатов:

- ❖ *в ценностно-ориентационной сфере* – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
 - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
 - разъяснять на примерах (приводить примеры подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека, как важную часть этого единства; строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
 - осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
 - формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- ❖ *в трудовой сфере* – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
 - планировать и проводить химический эксперимент;
 - использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению;
- ❖ *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* – умение управлять своей познавательной деятельностью
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
 - моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- ❖ 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;
- ❖ 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;
- ❖ использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ❖ использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- ❖ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ❖ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- ❖ использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты:

Знать:

- ❖ иметь представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества;
- ❖ первоначальные представления об органических веществах: строение органических веществ; углеводороды – метан, этилен; кислородсодержащие органические соединения: спирты – метанол, этанол, глицерин; карбоновые кислоты – уксусная кислота, стеариновая кислота; биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки; полимеры – полиэтилен.

Уметь:

- ❖ умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель, восстановитель;
- ❖ владеть основами химического аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; владение основами химической номенклатуры

(IUPAC и тривиальной) и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач, умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул;

❖ владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает

- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакция соединения, реакция разложения, реакция замещения, реакция обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решётка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы;

- основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро;

- теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

- иметь представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения в Периодической системе (малых периодах и главных подгруппах и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элементов в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы;

❖ определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в соединениях, тип кристаллической решётки вещества; признаки химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена;

❖ умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак,

хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I – IIА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природу;

❖ умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, в том числе подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;

❖ иметь навыки безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;

❖ наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:

- изучение и описание физических свойств веществ;
- ознакомление с физическими и химическими явлениями;
- опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;
- изучение способов разделения смесей;
- получение кислорода и изучение его свойств;
- получение водорода и изучение его свойств;
- получение углекислого газа и изучение его свойств;
- получение аммиака и изучение его свойств;
- приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества;
- исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;
- применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера сред в растворах кислот и щелочей;
- изучение взаимодействия кислот и металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;
- получение нерастворимых оснований;
- вытеснение одного металла другим из раствора соли;
- исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка;
- решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»;
- решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»;
- решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»;
- решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»;
- химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;
- качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа

(2+) и железа (3+), меди (2+), цинка;

- умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков, таблиц и выявлять эмпирические закономерности;

❖ вычислять относительную атомную и молекулярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объём газов; умение проводить расчёты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объём и массу реагентов и продуктов реакции;

❖ наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращении и практическом применении.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

❖ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;

❖ владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сохранения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;

❖ приготовления раствора заданной концентрации.

Выпускник получит возможность научиться:

❖ *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*

❖ *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

❖ *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*

❖ *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*

❖ *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*

❖ *прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения.*

❖ *понимать место химии среди других естественных наук;*

❖ владеть основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений;

❖ умение сформулировать проблему и предложить пути её решения;

❖ владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве;

❖ умение устанавливать связь между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ, умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов;

❖ представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки, что позволит обучающимся рассматривать химию как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования.

Раздел III. Содержание учебного предмета

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности:
Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (4 часа)	
<p>Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома, характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду и подгруппе элементами; состав и характер высшего оксида; состав и характер высшего гидроксида; состав летучего водородного соединения (для неметалла). Свойства электролитов в свете ТЭД. Генетические ряды металла и неметалла. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.</p> <p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. Значение ПЗ и ПС. Предсказания Д.И.Менделеева для германия, скандия, гелия.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Получение и взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • классифицировать изученные химические элементы и их соединения; • сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп; • работа с понятийным аппаратом: актуализация понятий «вещество», «тело», «химический элемент», «атом», «электролитическая диссоциация», «электролит»; • изучение и описание физических свойств веществ; • ознакомление с физическими и химическими явлениями; • опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций; • повторение периодического закона; • актуализация понятия амфотерности; • характеризовать простые вещества; • изучение способов разделения смесей; • повторить положения теории электролитической диссоциации.
Тема 2. Металлы (17 часов)	
<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • работа с понятийным аппаратом: актуализация понятий «металлы», «неметаллы», «металлическая связь», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», «коррозия», «сплавы», «металлургия», «электрохимический ряд напряжений металлов», «качественные реакции»;

<p>металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.</p> <p>Коррозия металлов и способы борьбы с ней.</p> <p>Характеристика сплавов, их свойства.</p> <p>Важнейшие сплавы, их значение.</p> <p>Самородные металлы и основные соединения металлов в природе. Важнейшие руды.</p> <p>Понятие о металлургии и ее разновидностях: пиро-, гидро-, электрометаллургии.</p> <p>Общая характеристика щелочных металлов.</p> <p>Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы простые вещества, их физические и химические свойства.</p> <p>Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.</p> <p>Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов.</p> <p>Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.</p> <p>Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Глинозем и его модификации.</p> <p>Распространенность алюминия в природе.</p> <p>Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.</p> <p>Степени окисления железа в соединениях.</p> <p>Физические и химические свойства железа – простого вещества.</p> <p>Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p>Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p>Важнейшие соли железа. Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.</p> <p>Практическая работа 1. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.</p>	<p>«генетический ряд»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать общие физические свойства металлов; • знать историю открытия металлов; • объяснять понятие плотности металлов; • характеризовать зависимость свойств веществ от их состава и строения; • определять тип химической связи в соединениях; • различать металлы по плотности; • характеризовать особенности строения металлов; • классифицировать изученные металлы; • описывать пространственную структуру изучаемых металлам; • давать определения изученным металлам; • наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; • наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты; • качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы; • умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков, таблиц и выявлять эмпирические закономерности; • химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; • изучение взаимодействия кислот и металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями; • получение нерастворимых оснований; • вытеснение одного металла
---	---

<p>Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений натрия, кальция, алюминия и рудами железа. 5. Качественные реакции на ионы Fe²⁺ и Fe³⁺.</p>	<p>другим из раствора соли;</p> <ul style="list-style-type: none"> • - исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка; • обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы; • прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе; • наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты; • понимать принципы составления химического уравнения; • применять теоретические знания при выполнении практических заданий; • знать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; • иметь представление об оборудовании, используемом в химической лаборатории; • применять теоретические знания при выполнении практических заданий; • применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера сред в растворах кислот и щелочей; • решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»; • применять правила организации химического эксперимента.
<p>Тема 3. Неметаллы (25 часов)</p>	
<p>Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое</p>	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; • наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые

строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Озон. Состав воздуха. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Закономерности в изменении их физических и химических свойств в зависимости от увеличения порядкового номера химического элемента. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды) их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Аллотропия. Характеристика химических свойств серы в свете представлений об ОВР.

Оксиды серы (II) и (VI), их получение, свойства и применение. Характеристика реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ и рассмотрение условий смещения равновесия вправо.

Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Характеристика состава и свойств серной кислоты в свете представлений об ОВР и ТЭД. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Производство серной кислоты: сырье, химизм процессов. Соли серной кислоты. Их применение в народном хозяйстве. Распознавание сульфат-ионов.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойств и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Аммиак и его свойства. Строение молекулы аммиака. Физические свойства, получение, соби́рание, распознавание аммиака. Химические свойства аммиака: восстановительные и образование иона аммония по донорно-акцепторному

опыты;

- обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы;
- прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе;
- характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе;
- обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы;
- получение кислорода и изучение его свойств;
- получение водорода и изучение его свойств;
- получение углекислого газа и изучение его свойств;
- получение аммиака и изучение его свойств;
- приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества;
- умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков, таблиц и выявлять эмпирические закономерности;
- качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы;
- исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;
- химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;
- решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»;
- работа с понятийным

механизму.

Соли аммония: состав, получение, физические и химические свойства. Оксиды азота (II) и (IV). Представитель. Применение в народном хозяйстве.

Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной кислоты: ее взаимодействие с медью. Получение азотной кислоты из азота и аммиака. Применение азотной кислоты в народном хозяйстве.

Нитраты и нитриты, их свойства (разложение при нагревании) и представители. Применение в народном хозяйстве. Проблема повышенного содержания нитратов и нитритов в сельскохозяйственной продукции. Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение.

Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Свойства модификаций – алмаза и графита. Их применение. Аморфный углерод и его сорта: кокс, сажа, древесный уголь. Адсорбция и ее практическое значение. Химические свойства углерода.

Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.

Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение.

Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.

Понятие о силикатной промышленности. Производство стекла, фарфора, цемента. Их применение в народном хозяйстве.

Практическая работа 2. Получение аммиака и исследование его свойств. **Практическая работа 3-4.** Решение экспериментальных задач на распознавание важнейших катионов и анионов. **Практическая работа 5.** Практическое осуществление превращений

аппаратом: актуализация понятий «галогены», «неметаллы», «ряд электроотрицательности», «халькогены», «донор», «акцептор», «аллотропия», «аморфный уголь», «сульфат-ионы», «сероводородная кислота», «серная кислота»;

- знать общие физические свойства неметаллов;
- знать историю открытия неметаллов;
- объяснять понятие плотности неметаллов;
- характеризовать зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- определять тип химической связи в соединениях;
- характеризовать взаимодействие металлов с неметаллами;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты;
- понимать принципы составления химического уравнения;
- применять теоретические знания при выполнении практических заданий;
- знать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;
- иметь представление об оборудовании, используемом в химической лаборатории;
- применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера сред в растворах кислот и щелочей;
- применять теоретические знания при выполнении практических заданий;
- применять правила организации химического эксперимента.

<p>веществ.</p> <p>Лабораторные опыты. 6. Качественная реакция на хлорид-ион. 7. Качественная реакция на сульфат-ион. 8. Распознавание солей аммония. 9. Получение углекислого газа и его распознавание. 10. Качественная реакция на карбонат-ион. 11. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.</p>	
<p>Тема 4. Обобщение знаний по неорганической химии (7 часов)</p>	
<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы, закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.</p> <p>Строение вещества. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.</p> <p>Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.</p> <p>Классы химических соединений в свете ТЭД. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете ТЭД.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выполнение заданий на обобщение и систематизацию знаний; • распознавать вещества изученных классов; • уметь характеризовать свойства каждого вида вещества; • решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»; • записывать уравнения реакций иллюстрирующих генетическую связь между классами изученных веществ; • решать расчетные задачи; • объяснять строение атомов неметаллов; • характеризовать взаимодействие металлов с неметаллами; • характеризовать особенности строения неметаллов; • решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»; • решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»; • классифицировать изученные объекты и явления; • описывать пространственную структуру изучаемых веществ; • обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов и неметаллов в периодах и группах периодической

	<p>системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.
Тема 5. Органические вещества (15 часов)	
<p>Предмет органической химии. Строение атома углерода. Органическая химия – химия соединений углерода. Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия углеродных соединений. Природные и синтетические органические вещества. Валентность и степень окисления. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова.</p> <p>Алканы. Химические свойства и применение алканов. Гомологический ряд алканов: общая формула, номенклатура, изомерия углеродного скелета. Радикал. Физические свойства метана. Горение углеводородов, термическое разложение, галогенирование, изомеризация. Применение метана на основе его свойств. Реакция дегидрирования этана.</p> <p>Алкены. Химические свойства этилена. Гомологический ряд алкенов: общая формула, номенклатура, изомерия. Двойная связь. Физические свойства этилена, его получение из этана. Химические свойства этилена: реакции горения, присоединения водорода, галогена, галогеноводорода, воды. Качественные реакции на двойную связь. Продукты гидратации и окисления: этанол и этиленгликоль.</p> <p>Понятие о спиртах. Общая формула и гомологический ряд спиртов. Этанол и метанол, их физиологические свойства и значение. Атомность спиртов. Этиленгликоль как двухатомный спирт и глицерин как трехатомный спирт, их значение.</p> <p>Понятие об одноосновных карбоновых кислотах. Понятие об одноосновных предельных карбоновых кислотах на примере уксусной кислоты. Ее народнохозяйственное значение. Ацетаты. Жирные кислоты. Реакция этерификации.</p> <p>Понятие о сложных эфирах. Жиры. Взаимодействие уксусной кислоты с этиловым спиртом. Реакция этерификации, ее обратимость. Сложные эфиры в природе. Их</p>	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты; • понимать принципы составления химического уравнения; • применять теоретические знания при выполнении практических заданий; • знать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; • иметь представление об оборудовании, используемом в химической лаборатории; • применять теоретические знания при выполнении практических заданий; • применять правила организации химического эксперимента; • осуществлять сравнительный анализ органических и неорганических веществ; • выявлять особенности органических веществ; • составлять пространственные и структурные формулы органических веществ; • актуализация понятий «органическая химия», «витализм», «биотехнология», «валентность», «изомерия», «изомеры», «гомология», «гомологи»; • определять зависимость свойств органических веществ от качественного и количественного состава; • самостоятельно приводить примеры основных классов органических соединений и их гомологов; • знать о причинах выделения

<p>применение. Понятие об аминокислотах. Аминокислоты как продукт замещения атома водорода в радикале карбоновых кислот на аминогруппу. Амфотерность аминокислот: их взаимодействие с кислотами и щелочами. Биологическое значение аминокислот. Реакции поликонденсации аминокислот. Белки. Белки как продукты реакции поликонденсации аминокислот. Пептидная связь. Состав и строение белков. Распознавание белков. Биологическая роль белков. Углеводы. Углеводы, их классификация. Представители углеводов: глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Биологическая роль углеводов. Полимеры. Природные, химические и синтетические полимеры. Получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Основные понятия химии ВМС: полимер, мономер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации. Пластмассы. Волокна. Генетическая связь между классами органических веществ на примере цепочек переходов от алкана к полипептиду.</p> <p>Лабораторные опыты. 12. Изготовление моделей молекул углеводов. 13. Свойства глицерина. 14. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.</p>	<p>органической химии в самостоятельную науку;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять электронное строение атома углерода в стационарном и возбужденном состоянии; • уметь записывать формулы гомологов, называть вещества, записывать уравнения реакций иллюстрирующих генетическую связь между классами углеводов; • определять качественный состав углеводов, • записывать уравнения реакций иллюстрирующих химические свойства углеводов; • определять гомологи и изомеры; • выявлять принадлежность веществ к определенному классу; • давать названия углеводам по международной номенклатуре.
--	---

Раздел IV. Основные формы организации учебных занятий

Основной формой учебных занятий является урок. В учебном процессе используются следующие типы уроков: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся. помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как: лабораторные и практические работы, уроки анализа контрольных работ

Раздел V. Тематическое планирование

№ п/п	Сроки Изучения (пример с	Наименование разделов (или тем)	Общее количество часов на изучение раздела (тем)	Из них (перечислить виды практической части программы)		
				Лабораторных работ	Практических работ	Контроль знаний (вид)
1	2	3	4	5		
1	01-14.09	Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	4	1		
2	16.09-18.11	Тема 2. Металлы	17	4	1	Контрольная работа № 1
3	23.11-04.03	Тема 3. Неметаллы	25	6	4	Контрольная работа № 2
4	11.03.-08.04.	Тема 4. Обобщение знаний по неорганической химии.	7			Контрольная работа № 3
5	12.04.-24.05.	Тема 5. Органические вещества	15	3		Контрольная работа № 4
		Итого	68	Лабораторных работ – 14	Практических работ – 5	Контрольных работ – 4

Список контрольных работ
Контрольная работа по теме «Металлы»

На выполнение контрольной работы по теме «Металлы» отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть А 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 часть А – 6 баллов.

Часть В состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде формулы и современного названия вещества, либо последовательности цифр. За каждый правильный ответ в задании В1 дается по 2 балла (1 балл за формулу вещества и 1 балл за его химическое название). Максимальный балл за задание В1 – 8 баллов. За каждый правильный ответ в задании В2 дается по 1 баллу. Максимальный балл за задание В2 – 4 балла.

Часть С содержит два наиболее сложных, объемных заданий. Задание С1 требует полного ответа, а именно записи уравнений химических реакций согласно генетическому ряду соединений металлов. За каждое правильно составленное уравнение реакции можно получить по 1 баллу. Максимальный балл за задание С1 – 4 балла. Задание С2 требует представления полного решения задачи. За правильное решение расчетной задачи С2 (содержит 4 проверяемых элемента содержания) можно получить 4 балла.

1 вариант

Часть А. Выполните тестовые задания.

А 1. Электронная формула атома магния:

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

А 2. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- 1) литий 2) кальций 3) калий 4) алюминий

А 3. Наиболее энергично взаимодействует с водой металл:

- 1) натрий 2) кальций 3) литий 4) калий

А 4. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

- 1) железо 2) медь 3) магний 4) цинк

А 5. Тип химической связи в простом веществе натрия:

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

А 6. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Во всех соединениях щелочные металлы имеют степень окисления + 1.

Б. Щелочные металлы хранят под слоем керосина, либо вазелина

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

Часть В.

В1. Заполните таблицу:

Техническое название вещества	Химическая формула вещества	Химическое название вещества
1) Едкий натр		
2) Негашенная известь		
3) Жжённая магнезия		
4) Кристаллическая сода		

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

Исходные вещества

- А) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3$
Б) $\text{CaO} + \text{SO}_3$
В) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2$
Г) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$

Продукты реакции

- 1) $\text{BaSO}_4 + \text{NaCl}$
2) $\text{NaOH} + \text{H}_2$
3) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
4) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2$

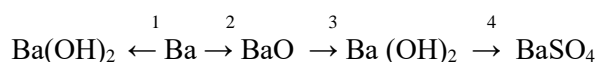
5) CaSO₄

Ответ:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

Часть С. Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. Осуществите цепочку превращений и назовите продукты реакций:



С2. Решите задачу.

Какой объём водорода может быть получен при растворении в воде 80 граммов кальция, если выход газа составил 60% от теоретически возможного?

2 вариант

Часть А. Выполните тестовые задания.

А 1. Электронная формула атома алюминия:

- 1) 1s² 2s² 2) 1s² 2s² 2p¹ 3) 1s² 2s² 2p⁶ 3s¹ 4) 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p¹

А 2. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- 1) железо 2) литий 3) калий 4) алюминий

А 3. Наиболее прочная оксидная пленка образуется у металла:

- 1) натрия 2) железа 3) алюминия 4) магния

А 4. С концентрированной серной кислотой не взаимодействует металл (то есть пассивируется):

- 1) медь 2) железо 3) магний 4) цинк

А 5. При взаимодействии щелочных металлов с неметаллами 7 группы (А) образуются вещества с типом химической связи:

- 1) ионной 2) металлической 3) ковалентной полярной 4) ковалентной неполярной

А 6. Верны ли следующие суждения об алюминии?

А. Во всех соединениях алюминий имеет степень окисления + 2.

Б. Оксид и гидроксид алюминия проявляют амфотерные свойства.

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

Часть В.

В1. Заполните таблицу:

Техническое название вещества	Химическая формула вещества	Химическое название вещества
1) Едкое кали		
2) Гашенная известь		
3) «Баритовая каша»		
4) Горькая (английская) соль		

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

Исходные вещества

- А) NaOH + CO₂
Б) BaO + SO₃
В) Al(OH)₃ + NaOH
Г) K + H₂O

Продукты реакции

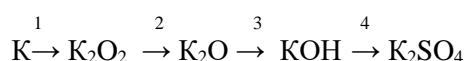
- 1) Na [Al(OH)₄]
2) KOH + H₂
3) BaSO₄ + H₂O
4) Na₂CO₃ + H₂O
5) BaSO₄

Ответ:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

Часть С. Дайте развернутый ответ на вопрос.

С1. Осуществите цепочку превращений и назовите продукты реакций:



С2. Решите задачу.

Какой объём водорода может быть получен при взаимодействии 48 граммов магния с соляной кислотой, если выход газа составил 80% от теоретически возможного?

Контрольная работа по теме: «Неметаллы»

Вариант 1. А-1. Электронная формула последнего энергетического уровня атома кремния:

1) $3s^23p^2$; 2) $3s^23p^4$; 3) ns^2np^2 ; 4) $4s^24p^2$.

А-2. Наибольший радиус атома имеет: 1) углерод; 2) азот; 3) кислород; 4) сера;

А-3. В соединениях N_2, NH_3, KNO_3 виды хим. связи соответственно:

1) к. неполярная, ионная, к. полярная; 2) ионная, к. неполярная, к. полярная;

3) к. неполярная, к. полярная, ионная; 4) к. неполярная, ионная, ионная.

А-4. Степени окисления серы меняются от +6 до 0 в группе веществ:

1) S, SO_2, SO_3 ; 2) H_2SO_4, SO_2, H_2S ; 3) K_2SO_4, H_2S, S ; 4) SO_3, K_2SO_3, S .

А-5. Кислотным оксидом является: 1) оксид железа (III); 2) оксид бария;

3) оксид магния; 4) оксид фосфора (V).

А-6. К реакциям замещения относятся реакция: 1) $2Na + O_2 = Na_2O_2$; 2) $CaCO_3 = CaO + CO_2 \uparrow$;

3) $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$; 4) $Zn + H_2O = ZnO + H_2 \uparrow$.

А-7. В водном р-ре полностью распадается на ионы: 1) H_2SiO_3 ; 2) $Ba(OH)_2$; 3) Al_2S_3 ; 4) CO_2 .

А-8. Сокращенному ионному уравнению $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4 \downarrow$ соответствует молекулярное уравнение: 1) $BaO + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + H_2O$; 2) $BaO + SO_3 \rightarrow BaSO_4 \downarrow$ 3) $BaCl_2 +$

$K_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2KCl$; 4) $Ba(OH)_2 + SO_3 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + H_2O$.

А-9. Концентрированная серная кислота реагирует с обоими веществами: 1) Al и оксидом Al;

2) Fe и оксидом Fe (III); 3) Zn и оксидом Cu (II); 4) C и оксидом C (IV).

А-10. Белое, мягкое, светящееся в темноте вещество, воспламеняющееся при $t = 34^\circ C$, является аллотропной модификацией элемента _____.

В-1. Превращения $CO \rightarrow CO_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$ можно осуществить при помощи веществ: 1) O_2, CaO, H_2O ; 2) $H_2O, Ca(OH)_2, CO_2$; 3) $O_2, Ca(OH)_2, CO_2 + H_2O$.

В-2. Массовая доля кислорода в нитрате цинка: 1) 23,5%, 2) 36,4%, 3) 42,7%, 4) 50,8%.

С-1. Какой объем азота потребуется для взаимодействия с 5,4 г алюминия?

Контрольная работа по теме: «Неметаллы» 9 класс».

Вариант 2. А-1. Электронная формула последнего энергетического уровня атома азота:

1) $2s^22p^2$; 2) $2s^22p^3$; 3) ns^2np^2 ; 4) $4s^24p^3$.

А-2. Наибольший радиус атома имеет: 1) фосфор; 2) кремний; 3) кислород; 4) сера.

А-3. Атомную кристаллическую решетку имеют оба вещества: 1) алмаз и углекислый газ; 2) алмаз и белый фосфор; 3) кварц и алмаз; 4) графит и угарный газ.

А-4. Валентность азота в оксиде N_2O_3 равна: 1) I, 2) II, 3) III, 4) IV.

А-5. Кислотным оксидом является: 1) оксид калия, 2) оксид меди (II), 3) оксид марганца (VII), 4) оксид серы (II).

А-6. К реакциям замещения относится реакция: 1) аммиака и соляной кислоты, 2) цинком и р-ром сульфата меди (II), 3) р-ром гидроксида магния и оксидом серы (IV), 4) серной кислотой и р-ром хлорида бария.

А-7. В водном р-ре полностью распадается на ионы: 1) $CaCO_3$ 2) KCl , 3) $BaSO_4$, 4) CO_2 .

А-8. Сокращенному ионному уравнению $2H^+ + SiO_3^{2-} \rightarrow H_2SiO_3 \downarrow$ соответствует молекулярное уравнение: 1) $Na_2SiO_3 + 2H_2O \rightarrow H_2SiO_3 + 2NaOH$; 2) $H_2SiO_3 \rightarrow H_2O + SiO_2$; 3) $CaSiO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2SiO_3$; 4) $K_2SiO_3 + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + H_2SiO_3$.

А-9. Сырье для получения кислорода в промышленности: 1) бертолетова соль $KClO_3$, 2) перманганат калия $KMnO_4$, 3) воздух, 4) пероксид водорода H_2O_2 .

А-10. Серое, мягкое вещество, оставляет след на бумаге, электро- и теплопроводное является аллотропной модификацией элемента _____.

В-1. Превращения $S \rightarrow H_2S \rightarrow SO_2 \rightarrow CaSO_3$ можно осуществить при помощи веществ: 1) H_2, H_2O, CaO ; 2) $H_2, O_2, Ca(OH)_2$, 3) $H_2, O_2, CaCl_2$, 4) H_2O, H_2O, Ca .

В-2. Массовая доля кислорода в оксиде P (V) равна: 1) 75%, 2) 56,34%, 3) 50%, 4) 43,63%

С-1. На 24 г силиката натрия подействовали избытком соляной кислоты. Сколько г осадка образуется?

Контрольная работа по теме: «Неметаллы» 9 класс». Вариант 3

1. Запишите электронную и электронно-графическую формулу химического элемента с порядковым номером 17. Дополнительные валентные возможности атома.
2. Определите, в каких реакциях S является окислителем, а в каких восстановителем: а) при взаимодействии с металлом; б) при взаимодействии с концентрированной серной кислотой; в) при взаимодействии с кислородом; г) при взаимодействии с водородом (запишите эти реакции!).
3. Осуществит цепочку превращений. $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuO} \downarrow \text{N}_2$
4. Предположите план распознавания растворов: фосфата, карбоната, йодида и хлорида натрия. Запишите уравнения использованных реакций.
5. Укажите характеристики, которые относятся к кристаллическому кремнию:
 1) мягкий; 2) имеет металлический блеск; 3) атомная кристаллическая решетка; 4) светится в темноте; 5) полупроводник; 6) молекулярная кристаллическая решетка; 7) растворим в воде
6. Установите соответствие:
- | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|
| 1) NaNO_3 | 1) карбонат калия | 1) двойной суперфосфат |
| 2) PH_3 | 2) нитрат натрия | 2) чилийская селитра |
| 3) SiO_2 | 3) монооксид диазота | 3) нашатырный спирт |
| 4) CaCO_3 | 4) метан | 4) «веселящий газ» |
| 5) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ | 5) гидроксид аммония | 5) углеводород |
| 6) Na_2SiO_3 | 6) оксид кремния (IV) | 6) водородное соединение P |
| 7) K_2CO_3 | 7) карбонат кальция | 7) песок |
| 8) $\text{N}_2\text{H}_4\text{OH}$ | 8) фосфин | 8) мрамор |
| 9) поташ | 9) N_2O | 9) силикат натрия |
| 10) CH_4 | 10) дигидрофосфат кальция | 10) силикатный клей |
7. К 42,6 г 5% раствора нитрата алюминия, прилили 16 г 5% раствора гидроксида натрия. Рассчитайте массу образовавшегося осадка.
8. Что образуется при взаимодействии 1 моль гидроксида алюминия с 1 моль серной кислоты? Запишите уравнение реакции, назовите продукты реакции.
9. Оксид фосфора (V):
 1) белый рыхлый порошок; 2) бесцветная маслянистая жидкость; 3) газ с резким запахом;
 4) бурый газ; 5) гигроскопичен; 6) восстановитель; 7) растворим в воде; 8) нерастворим в воде;
 9) водный раствор окрашивает лакмус в синий цвет
10. Цвет индикаторов в серной кислоте становится:
 Метиловый оранжевый - жёлтый - оранжевый - розовый.
 Лакмус - фиолетовый - синий - красный.
 Фенолфталеин - малиновый - жёлтый - бесцветный.
11. Установите соответствие между названиями вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.
 названия вещества реагенты
 А) сульфид железа (II) 1) H_2SO_4 (конц.), AlCl_3 (р-р)
 Б) гидроксид алюминия 2) HNO_3 (конц.), KOH (р-р)
 В) железо 3) HNO_3 (разб.), CuSO_4 (р-р)
 4) O_2 , H_2SO_4 (конц.)

Контрольная работа по обобщению знаний за 9 класс

1 вариант

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

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

А2. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с электронной формулой атома $1s^2 2s^2 2p^3$:

- 1) ЭO_2 и ЭH_4 2) ЭO_3 и $\text{H}_2\text{Э}$. 3) $\text{Э}_2\text{O}_5$ и ЭH_3 4) $\text{Э}_2\text{O}_7$ и HЭ .

А3. Щелочной металл это 1) алюминий 2) калий 3) барий 4) магний

А4. Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F_2 2) Cl_2 3) O_2 4) N_2

А5. Способность атомов принимать электроны увеличивается в ряду:

- 1) $\text{Se} - \text{Te} - \text{O} - \text{S}$ 2) $\text{O} - \text{S} - \text{Se} - \text{Te}$ 3) $\text{Te} - \text{Se} - \text{S} - \text{O}$ 4) $\text{Se} - \text{Te} - \text{S} - \text{O}$

А6. Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

- 1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

А7. Для получения кислорода в лаборатории не используют 1) перманганат калия 2) перекись водорода 3) бертолетову соль 4) оксид меди(II)

А 8. Схеме превращения $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^{+5}$ соответствует химическое уравнение:

- 1) $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$ 2) $4\text{P} + 3\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_3$ 3) $3\text{Mg} + 2\text{P} = \text{Mg}_3\text{P}_2$
4) $2\text{PH}_3 + 4\text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$

А 9. Оксид углерода (IV) не взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2) SO_2 3) H_2O 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2$

А 10. При нарушении целостности покрытия быстрее разрушится железо, покрытое слоем
1) краски 2) меди 3) алюминия 4) смазки

Часть В.

В1. Соляная кислота не взаимодействует

- 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2) Hg
3) CO_2 4) Fe
5) Li_2O 6) Na_2SO_4

(в ответе запишите номера трех выбранных веществ в порядке возрастания)

В2. Установите соответствие между формулой реагента и формулами веществ, которые вступают с ним в реакцию.

РЕАГЕНТ ВЕЩЕСТВА

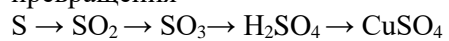
- А) CaO 1) P_2O_5 , Na_2SO_4
Б) HCl 2) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, KOH
В) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 3) H_2O , CO_2
Г) MgSO_4 4) Zn , $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Часть С.

С1. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса



С2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения



С3. Решите задачу

При обработке 300 г древесной золы избытком соляной кислоты, получили 44,8 л (н.у.) углекислого газа. Какова массовая доля (%) карбоната калия в исходном образце золы?

Контрольная работа по неорганической химии

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. Элемент не относится к металлам 1) Ti 2) B 3) Zn 4) Fe

А2. Электронная формула внешнего энергетического уровня $3s^23p^1$ соответствует атому
1) Na 2) Cs 3) Al 4) Po

А3. Сумма протонов и нейтронов в атоме углерода равны:

1) 14 2) 12 3) 15 4) 13

А4. В ряду элементов $O \rightarrow S \rightarrow Se \rightarrow Te$ уменьшаются

1) радиусы атомов 2) число электронов на внешнем уровне
3) металлические свойства 4) неметаллические свойства

А5. Аллотропными формами одного и того же элемента являются

1) кислород и озон 2) кварц и кремний 3) вода и лед 4) чугун и сталь

А6. Признаком реакции между соляной кислотой и цинком является:

1) появление запаха 3) выделение газа
2) образование осадка 4) изменение цвета раствора

А7. Углекислый газ в лаборатории получают 1) окислением угарного газа

2) сжиганием угля 3) сжиганием метана 4) действием кислоты на мрамор

А8. 3. При взаимодействии концентрированной серной кислоты с медью образуется 1) сероводород 2) сера 3) оксид серы (IV) 4) водород

А9. При взаимодействии лития с азотом коэффициент перед формулой восстановителя равен 1) 1 2) 2 3) 3 4) 6

А10. В качестве восстановителя в металлургическом производстве не используют

1) алюминий 2) водород 3) фосфор 4) правильного ответа нет

Часть В.

В1. Разбавленная серная кислота не вступает в реакцию с

1) гидроксидом алюминия 2) цинком 3) серебром
4) оксидом кремния (IV) 5) нитратом бария 6) хлоридом натрия
(в ответе запишите номера трех выбранных веществ в порядке возрастания)

В2. Установите соответствие между формулой реагента и формулами веществ, которые вступают с ним в реакцию.

РЕАГЕНТ ВЕЩЕСТВА

А) HBr 1) HNO_3 , $FeCl_3$

Б) LiOH 2) MgO , H_2O

В) SO_2 3) $NaOH$, H_3PO_4

Г) $Zn(NO_3)_2$ 4) $Ca(OH)_2$, Fe

Часть С.

С1. С1. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса



С2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения



С3. Решите задачу.

Технический цинк массой 33г обработали разбавленным раствором серной кислоты. Выделившийся водород при нормальных условиях занимает объём 11,2л. Рассчитайте массовую долю цинка в техническом образце металла.