

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования им. И.А. Милютина СП «Гимназия № 8»

Принято
педагогическим советом
МАОУ «ЦО им. И.А. Милютина
СП «Гимназия № 8»

Протокол от _____ № ____

УТВЕРЖДАЮ
директор
МАОУ «ЦО им. И.А. Милютина
СП «Гимназия № 8»
_____ Муромцев А.Н.

Приказ от _____ № ____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Химия

Основное общее образование

Сентюрина Наталья Владимировна

учитель биологии, химии, высшая категория

2021 год

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" ;
- Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- УМК: авторская рабочая программа «Химия. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana: учебно-методическое пособие/ О. С. Gabrielyan. — М.: Дрофа, 2017, учебники: Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений Gabrielyan O.C. Дрофа, 2016 Химия 9 класс: учебник/ О.С.Габриелян. – 5-е изд., стереотип.. – М.: Дрофа, 2016
- Положение о рабочей программе МБОУ «Гимназия № 8».

Настоящая программа составлена с целью реализации образовательной программы основного общего образования, обеспечивающей дополнительную (углублённую) подготовку по предметам гуманитарного цикла. Программа реализует базовый уровень преподавания, так как химия не входит в перечень предметов с углублённым изучением МБОУ «Гимназия № 8».

Овладение обучающимися системой химических знаний, умений и навыков необходимо в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами. Это помогает успешному изучению смежных дисциплин и способствует продолжению обучения в системе среднего профессионального и высшего образования. Немаловажную роль система химических знаний играет в современном обществе, так как химия и химические технологии (в том числе био- и нанотехнологии) превращаются в революционную производительную силу.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования *главными целями* школьного химического образования являются:

- *формирование* у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- *развитие* личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- *понимание* обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- *развитие* мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных

действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;

- *понимание* взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие *задачи*:

- *формируются знания основ химической науки* — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;

- *развиваются умения* наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;

- *приобретаются специальные умения и навыки* по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;

- *формируется гуманистическое отношение к химии* как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;

- *осуществляется интеграция* химической картины мира в единую научную картину.

Данная рабочая программа определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- *«вещество, строение вещества»* — современные представления о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, учения о химической связи и кристаллическом строении вещества;

- *«химическая реакция»* — знания о превращениях одних веществ в другие, типологии химических реакций, условиях их протекания и способах управления ими;

- *«методы познания химии»* — знания, умения и навыки экспериментальных основ химии для получения и изучения свойств важнейших представителей классов неорганических соединений;

- *«производство и применение веществ»* — знание основных областей производства и применения важнейших веществ, а также опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, используемыми в быту и на производстве

- *«язык химии»* — оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями);

- *«количественные отношения в химии»* — умение производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

Преподавание химии в 8—9 классах рассчитано на 2 часа в неделю в объеме 134 учебных часа (68 ч в 8 кл., 66 ч в 9 кл.). Изучение этого курса дает возможность выпускнику основной школы успешно сдать ОГЭ по химии как предмета по выбору.

Предлагаемый курс, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

1. Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

По завершении курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, 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 и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей 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;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование 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;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) 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;

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

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

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

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

8) смысловое чтение;

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

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия

веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в 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.

2. Содержание учебного предмета

8 класс (68 часов)

Тема 1. Введение (7 часов)

Предмет химии. Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. *Хемофилия и хемотобия.*

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Закон постоянства состава вещества Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Практические работы: 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

Тема 2. Атомы химических элементов (11 часов)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». *Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.*

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. *Электроотрицательность.* Понятие о ковалентной полярной связи.

Валентность. Определение валентности по формулам бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по валентности.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 3. Простые вещества (6 часов)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. *Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.*

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема 4. Соединения химических элементов (13 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Аморфные и кристаллические вещества.

Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практические работы: 3. Очистка загрязненной поваренной соли 4. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12 часов)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.*

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практические работы: 5. Признаки химических реакций.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч)

Растворение как физико-химический процесс. *Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.*

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практические работы: 6. Реакции ионного обмена 7. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей

9 класс (66 часов)

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (10 часов)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории

электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям:

- по составу и числу реагирующих и образующихся веществ;
- по тепловому эффекту;
- по направлению;
- по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества;
- по фазе;
- по использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

2. Моделирование построения периодической таблицы. 3. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия различных кислот с различными металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты при различных температурах. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы.

Тема 1. Металлы (18 часов)

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 металлов: пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. 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.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния

с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 4. Ознакомление с образцами металлов. 5. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 6. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 7. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 8. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.

Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

Тема 2. Неметаллы (24 часа)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. 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 в лаборатории и промышленности, применение. Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. 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.

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

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

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. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 9. Качественная реакция на хлорид-ион. 10. Качественная реакция на сульфат-ион. 11. Распознавание солей аммония. 12. Получение углекислого газа и его распознавание. 13. Качественная реакция на карбонат-ион. 14. Ознакомление с природными силикатами. 15. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа №6. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 3. Органические соединения (6 часов)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая и олеиновая кислота как представители жирных карбоновых кислот.

Понятие об углеводах. *Глюкоза, ее свойства и значение.*

Понятие об аминокислотах. Белки, их строение и биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра.

Лабораторные опыты. 16. Изготовление моделей молекул углеводородов. 17. Свойства глицерина.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, 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.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

3. Тематическое планирование

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов	Практическая часть	Реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
8 класс (68 часов)				
1	Введение	7	П/р № 1,2	<ul style="list-style-type: none"> - побуждение учащихся соблюдать принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организация групповой работы, работы в парах при выполнении практических работ, развитие навыков командной работы и взаимодействия с другими детьми; - профориентационная деятельность (химик-аналитик, лаборант)
2	Атомы химических элементов	11		<ul style="list-style-type: none"> - проблемные вопросы, занимательная информация, олимпиадные задания, т.о. привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности; - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, - работа в группе и парах; - привлечение внимания к открытиям отечественных учёных, воспитание гордости на достижения российской науки - профориентационная деятельность
3	Простые вещества	7		<ul style="list-style-type: none"> - проблемные вопросы, занимательная информация, олимпиадные задания, т.о. привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности; - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, - работа в группе и парах;
4	Соединения химических элементов	13	П/р № 3,4 Л/оп № 1,2	<ul style="list-style-type: none"> - проблемные вопросы, занимательная информация, олимпиадные задания, т.о. привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной

				<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, - работа в группе и парах; - проектная деятельность: создание лэбука «Кислоты», «Оксиды», «Основания», «Соли»
5	Изменения, происходящие с веществами	12	П/р № 5 Л/оп № 3,4,5,6,7	<ul style="list-style-type: none"> - организация групповой работы, работы в парах при выполнении практических и лабораторных работ, развитие навыков командной работы и взаимодействия с другими детьми; - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, - привлечение внимания к открытиям отечественных учёных, воспитание гордости на достижения российской науки
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18	П/р № 6,7 Л/оп № 8,9,10,11,12,13	<ul style="list-style-type: none"> - организация групповой работы, работы в парах при выполнении практических и лабораторных работ, развитие навыков командной работы и взаимодействия с другими детьми; - привлечение внимания к открытиям отечественных учёных, воспитание гордости на достижения российской науки - профориентационная деятельность
9 класс (66 часов)				
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	10	Л/оп № 1,2,3	<ul style="list-style-type: none"> - организация групповой работы, работы в парах при выполнении практических и лабораторных работ, развитие навыков командной работы и взаимодействия с другими детьми; - проблемные вопросы, занимательная информация, олимпиадные задания, т.о. привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности; - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками,
2	Металлы	18	П/р № 1, 2, 3 Л/оп № 4,5,6,7,8	<ul style="list-style-type: none"> - организация групповой работы, работы в парах при выполнении практических и лабораторных работ, развитие навыков командной работы и взаимодействия с

				<p>другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> - урок-игра «Металлы» - проектная деятельность: лэпбук, стенгазета по применению металлов - профориентационная деятельность - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками
3	Неметаллы	24	П/р № 4, 5, 6 Л/оп № 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	<ul style="list-style-type: none"> - организация групповой работы, работы в парах при выполнении практических и лабораторных работ, развитие навыков командной работы и взаимодействия с другими детьми; - проблемные вопросы, занимательная информация, олимпиадные задания, т.о. привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности; - урок-игра «неМеталлы» - проектная деятельность: лэпбук, стенгазета по применению неметаллов - профориентационная деятельность - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками
4	Органические соединения	6	Л/оп № 16, 17	<ul style="list-style-type: none"> - организация групповой работы, работы в парах при выполнении практических и лабораторных работ, развитие навыков командной работы и взаимодействия с другими детьми; - профориентационная деятельность - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками
5	Обобщение знаний за курс основной школы	8		<ul style="list-style-type: none"> - групповая, парная работа - проект «Гугл-тесты по текущим темам курса» - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками

Контрольно-измерительные материалы

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по учебному предмету «Химия».

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки).

Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается по результатам текущего, тематического и итогового контроля

Формы контроля: устные ответы учащихся, самостоятельные работы, контрольные работы, практические работы, лабораторные работы, годовой экзамен по химии в 8 классе (по выбору учащихся), проектные работы

Организация и контроль за всеми видами письменных работ осуществляется на основе единых требований к устной и письменной речи учащихся.

Основными видами классных и домашних письменных работ учащихся являются обучающие работы, к которым относятся:

- планы и конспекты лекций учителя;
- задачи и упражнения по химии;
- планы статей и других материалов из учебников;
- ответы на вопросы по химии;
- отчеты по выполнению лабораторных опытов и практических работ по химии;
- отчеты по индивидуальным или групповым заданиям по итогам экскурсий по химии;
- домашние творческие работы, которые даются по усмотрению учителя отдельным учащимся;
- составление аналитических и обобщающих таблиц, схем, кластеров и т.д. (без копирования готовых таблиц и схем учебников).

При оценивании отчета по выполнению практической работы особое внимание уделяется качеству и полноте самостоятельных выводов ученика. Лабораторные работы носят обучающий характер, поэтому оцениваются выборочно.

Критерии оценки

Оценка устного ответа:

Оценка «5» - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Оценка «4» - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; при этом допущены 2-3 несущественные ошибки; исправленные по требованию учителя.

Оценка «3» - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2» - ответ обнаруживает полное непонимание учеником основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не может исправить при наводящих учителем вопросах.

Оценка «1» - отсутствие ответа.

Оценка умений решать экспериментальные задачи:

Оценка «5» - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов; оборудования; дано полное объяснение и сделаны правильные выводы.

Оценка «4» - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов; оборудования; допущены незначительные ошибки в объяснениях и выводах.

Оценка «3» - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов; оборудования; допущена существенная ошибка в объяснениях и выводах.

Оценка «2» - Допущены две и более существенные ошибки в плане решения, подборе химических реактивов и оборудования; объяснении и выводах.

Оценка «1» - экспериментальная задача не решена.

Оценка экспериментальных умений:

Оценка «5» - эксперимент осуществлен по плану: с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; высокий уровень сформированности экспериментальных умений (чистота рабочего места, порядок на столе, экономия используемых реактивов и др.); письменная работа (отчет об эксперименте сделаны правильные наблюдения и выводы)

Оценка «4» - эксперимент осуществлен по плану: с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; высокий уровень сформированности экспериментальных умений (чистота рабочего места, порядок на столе, экономия используемых реактивов и др.); письменная работа (отчет об эксперименте сделаны правильные наблюдения и выводы. При этом допущены 2-3 несущественные ошибки при выполнении эксперимента и при написании отчета о проделанной работе.

Оценка «3» - в ходе эксперимента допущена существенная ошибка, исправленная по требованию учителя, отчет по эксперименту составлен правильно, не менее чем на половину (имеются упущения в объяснении и оформлении работы)

Оценка «2» - в ходе эксперимента допущены 2-3 и более существенные ошибки, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; письменный отчет о проделанной работе выполнен менее чем на половину, содержит существенные ошибки в объяснении и оформлении работы.

Оценка «1» - отсутствуют у студента экспериментальные умения; письменный отчет об экспериментальной работе отсутствует.

Оценка проектной работы

Процессуальная оценка проектной деятельности учащегося

Критерии оценки	<i>Показатели</i>
2.1 Актуальность	Современность тематики проекта, востребованность проектируемого результата
2.2. Проблемность	Наличие и характер проблемы в замысле
2.3. Логичность	Обоснование последовательности действий, этапов проектирования
2.4. Технологичность	Выбор оптимального варианта исполнения и его технологическая разработанность
2.5. Лаконичность	Простота выполнения в кратчайшие сроки
2.6. Экологичность	Отсутствие вредных для здоровья компонентов, материалов, отходов в процессе изготовления продукта
2.7. Экономичность	Оптимальные затраты на материалы и изготовление

2.8. Безопасность	Соблюдение правил ТБ
2.9. Прогрессивность	Учет последних достижений в той области, к которой относится проектируемый продукт
2.10. Содержательность	Информативность, смысловая емкость проекта
2.11. Разработанность	Глубина проработки темы
2.12. Завершенность	Законченность работы, доведение до логического окончания
2.13. Эвристичность	Наличие творческого компонента в процессе проектирования: вариативность первоначальных идей, их оригинальность; нестандартные исполнительские решения и т.д.
2.14. Коммуникативность (в групповом проекте)	Высокая степень организованности группы, распределение ролей, отношения ответственной зависимости и т. д.
2.15. Самостоятельность	Степень самостоятельности уч-ся определяется с помощью устных вопросов к докладчику, вопросов к учителю* – руководителю ПДУ, на основании анкеты учителя.

Контрольные работы по темам курса химии:

8 класс

Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»

Контрольная работа по теме «Простые вещества»

Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов»

Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Входная»

Контрольная работа №2 по теме «Металлы»

Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»

Контрольная работа №4 по теме «Органическая химия»

Контрольная работа №4 по теме «Итоговый тест»

8 класс

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов. Химическая связь»

1 вариант

1. Определите положение элемента в периодической системе, состав и строение атома:

калия

2. Определите вид связи в соединениях. Запишите схемы образования связи у веществ, формулы которых подчеркнуты: Ca, MgO, F₂, H₂S

3. Сравните неметаллические свойства, ответ обоснуйте

P и S, C и Si

4. Определите валентность химических элементов в следующих соединениях:

SO₃, Al₂S₃, MgCl₂, Cr₂O₃, HCl

5. Составьте формулы химических соединений по валентности:

IV II III
BaI, MnO, AgO, FeO, P H

Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»

1 вариант.

1. Чему равно количество вещества кислорода (O₂) массой 6,4г ?
2. Рассчитайте массу фосфорной кислоты (H₃PO₄) количеством 0,2 моль?
3. Вычислите число молекул в 6 моль углекислого газа – CO₂?
4. Определите объём, который займут 50г водорода H₂.
5. Вычислите массу для 18*10²³ молекул азота N₂.
6. Сколько молекул содержится в 71 г хлора? В каком объеме газообразного хлороводорода содержится такое же число молекул?

Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов»

1 вариант

1. 1 уровень. Определите класс вещества, назовите соединения:

а) HCl б) Al₂O₃ в) Ca(OH)₂ г) MgSO₄

2 уровень. Выпишите формулы оксидов, оснований, кислот и солей и дайте им названия: NO₂, H₂SO₃, CuCl₂, Fe(OH)₃, KNO₃, H₃PO₄, SO₃, NaOH.

3 уровень: Выпишите формулы оксидов, оснований, кислот и солей и дайте им названия: Al(OH)₃, H₂CO₃, K₂SO₃, Mg(OH)₂, HNO₃, NaOH, H₂O, Cu(NO₃)₃, Fe₂O₃, NaNO₂.

2. 1 уровень. Составьте формулы указанных веществ и соответствующих им оксидов:

а) серная кислота _____ → оксид _____;

б) гидроксид калия _____ → оксид _____.

Укажите заряды ионов и степени окисления элементов в записанных формулах.

2 уровень. Составьте формулы указанных веществ и соответствующих им оксидов (пункты «а» и «б») и гидроксидов (пункт «в»):

а) сернистая кислота _____ → оксид _____;

б) гидроксид меди(II) _____ → оксид _____;

в) сульфат магния _____ → гидроксиды _____ и _____.

Укажите заряды ионов и степени окисления элементов в записанных формулах.

3 уровень. Составьте формулы указанных веществ и соответствующих им гидроксидов, оксидов и простых веществ.

а) карбонат калия _____ → гидроксиды _____ и _____
_____ → оксиды _____ и _____ → простые вещества _____ и _____;

б) фосфат натрия _____ → гидроксиды _____ и _____
_____ → оксиды _____ и _____ → простые вещества _____ и _____;

Укажите заряды ионов и степени окисления элементов в записанных формулах.

3. 1 уровень. В 60 г воды растворили 20 г щелочи. Вычислите массовую долю растворенного вещества в растворе.

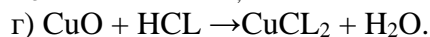
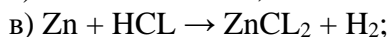
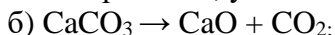
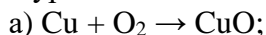
2 уровень. Вычислите массы исходных веществ, которые потребуются для приготовления 80 г 5%-ного раствора нитрата калия.

3 уровень. К 80 кг 20% раствора сахара добавили ещё 15 кг сахара. Определите массовую долю сахара во вновь приготовленном растворе.

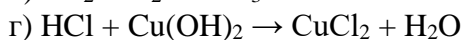
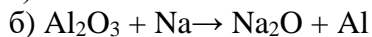
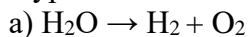
**Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами» -
Вариант - 1.**

Задание 1

1 уровень. Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите их тип:



2 уровень. Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите тип реакции:



3 уровень. Даны схемы реакций: а) гидроксид железа (III) → оксид железа (III) + вода;

б) нитрат бария + сульфат железа (III) → сульфат бария + нитрат железа (III);

в) алюминий + серная кислота ? сульфат алюминия + водород;

г) оксид фосфора (V) + вода ? фосфорная кислота.

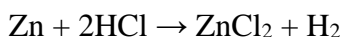
Запишите уравнения реакций, укажите типы химических реакций.

Задание 2. Решить задачу:

1 уровень. Определите массу оксида кальция, образующуюся при сжигании в кислороде 8 г кальция?

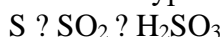
2 уровень. Сколько граммов кислорода вступит в реакцию, чтобы образовалось 224г оксида кальция?

3 уровень. Рассчитайте объём водорода (н.у.), полученного при взаимодействии цинка массой 13 г с избытком соляной кислоты. Уравнение химической реакции:



Задание 3. 2 и 3 уровень:

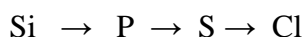
Запишите уравнения реакций переходов:



Итоговая контрольная работа за 8 класс 1 вариант

1. Напишите формулу простого вещества, образованного атомами элемента № 17 и формулы его водородного соединения, высшего оксида и соединения с кальцием. Укажите тип связи в этих соединениях.

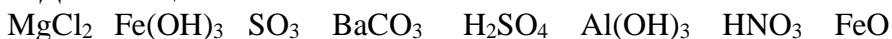
2. Как изменяются неметаллические свойства элементов в ряду:



- у какого элемента радиус атома наименьший?

- какой элемент имеет наименьшую электроотрицательность?

3. Даны вещества:



Выпишите формулы: а) оснований, б) кислотных оксидов, в) кислот. г) солей.

Назовите все вещества.

4. Осуществите превращения и определите тип каждой реакции:



Последнюю реакцию составьте как ионную

5. Какова масса и количество вещества оксида магния, который образуется при взаимодействии 2,4 г магния с кислородом?

Годовой экзамен по химии в 8 классе

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 19 заданий. Часть 1 содержит 17 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 2 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 2 часа (120 минут).
Ответы к заданиям 1–14 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 15–17 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

В случае записи неверного ответа на задания части I зачеркните его и запишите рядом новый.

К заданиям 18,19 следует дать полный развёрнутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций и расчёты. Задания выполняются на отдельном листе.

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

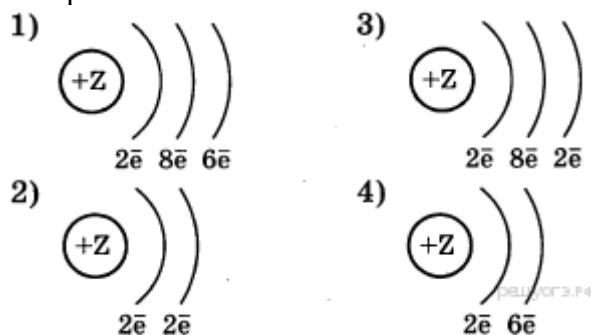
При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий 1–15 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Химическому элементу 2-го периода VIA-группы соответствует схема распределения электронов



- 1) Рис. 1
- 2) Рис. 2
- 3) Рис. 3
- 4) Рис. 4

2. В каком ряду химических элементов уменьшаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) алюминий → фосфор → хлор
- 2) фтор → азот → углерод
- 3) хлор → бром → иод
- 4) кремний → сера → фосфор

3. В молекуле воды химическая связь

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

4. В каком соединении степень окисления фосфора равна +3?

- 1) PH_3

- 2) PCl_3
- 3) HPO_3
- 4) H_3PO_4

5. Вещества, формулы которых — SiO_2 и HNO_3 , являются соответственно

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

6. Признаком химической реакции между растворами сульфата меди (II) и гидроксида калия является

- 1) выделение газа
- 2) выпадение осадка
- 3) появление запаха
- 4) поглощение теплоты

7. Какое уравнение соответствует реакции замещения?

- 1) $\text{AlCl}_3 + \text{KOH} = 3\text{KCl} + \text{Al}(\text{OH})_3$
- 2) $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$
- 3) $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = 3\text{Cu} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- 4) $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$

8. Наибольшее число анионов образуется при полной диссоциации 1 моль

- 1) фосфата калия
- 2) нитрата натрия
- 3) сульфата меди(II)
- 4) хлорида железа(III)

9. Гидроксид меди(II) реагирует с

- 1) оксидом бария
- 2) соляной кислотой
- 3) хлоридом калия
- 4) гидроксидом натрия

10. В реакцию с соляной кислотой вступает

- 1) нитрат серебра
- 2) нитрат бария
- 3) серебро
- 4) оксид кремния

11. Для растворения гидроксида железа(II) можно использовать раствор

- 1) хлорида бария
- 2) серной кислоты
- 3) гидроксида натрия
- 4) нитрата натрия

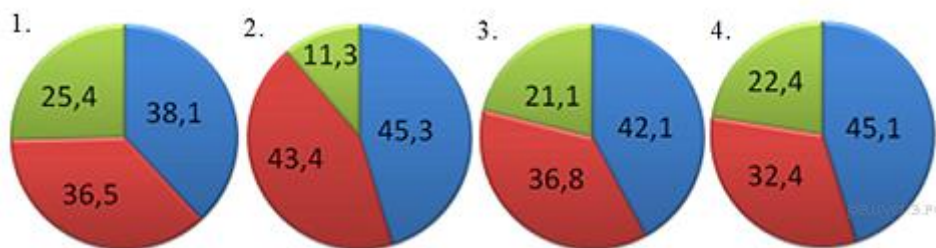
12. Химическая реакция возможна между

- 1) оксидом серы(IV) и соляной кислотой
- 2) оксидом алюминия и гидроксидом натрия
- 3) оксидом бериллия и кислородом
- 4) оксидом железа(II) и оксидом калия

13. Верны ли следующие утверждения о правилах работы в школьной лаборатории?
 А. Вещества, находящиеся в лаборатории, запрещается пробовать на вкус, даже если они в обыденной жизни употребляются в пищу (например, хлорид натрия).
 Б. При попадании кислоты на кожу поражённое место надо промыть большим количеством раствора щёлочи.

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

14. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу сульфита натрия?



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

При выполнении заданий 15, 16 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

15. Общим для магния и кремния является
- 1) наличие трёх электронных слоёв в их атомах
 - 2) существование соответствующих им простых веществ в виде двухатомных молекул
 - 3) то, что они относятся к металлам
 - 4) то, что значение их электроотрицательности меньше, чем у фосфора
 - 5) образование ими высших оксидов с общей формулой ЭО₂

16. В ряду химических элементов $B \rightarrow C \rightarrow N$

- 1) увеличивается заряд ядер атомов
- 2) возрастают кислотные свойства образуемых гидроксидов
- 3) увеличивается число электронных уровней
- 4) уменьшается электроотрицательность
- 5) возрастает атомный радиус

При выполнении задания 17 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

17. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- | | |
|---|---|
| А) $\text{AgNO}_3 + \text{BaCl}_2$ | 1) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{AgCl}$ |
| Б) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 2) $\text{BaSO}_4 + \text{H}_2$ |
| В) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$ | 3) $\text{BaSO}_4 + \text{HNO}_3$ |
| | 4) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{C}$ |
| | 5) $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ |

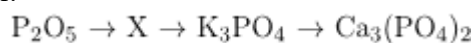
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В

Часть 2

Для ответов на задания 18-19 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

18. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

19. Какая масса соли образуется при взаимодействии раствора, содержащих 11,2 г гидроксида калия и раствора серной кислоты? Определите число молекул данной соли.

9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса»

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

- Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме магния:
А. 2e, 2e. Б. 2e, 4e В. 2e, 3e. Г. 2e, 8e, 2e
- Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:
А. Бериллий. Б. Кальций В. Магний. Г. Стронций.
- В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения радиуса атома?
А. К, Na, Li. Б. F, O, N. В. P, S, Cl. Г. Ca, Mg, Be.
- Для элементов главных подгрупп номер группы характеризует ...
А) число заполненных энергетических уровней Б) число валентных электронов
В) агрегатное состояние простого вещества Г) низшую валентность
- Химический элемент, имеющий схему строения атома $+14)2)8)4$, в Периодической системе занимает положение:
1) 4-й период, главная подгруппа III группа
2) 2-й период, главная подгруппа IV группа
3) 3-й период, главная подгруппа IV группа
4) 3-й период, главная подгруппа II группа
- Оксид углерода (IV) реагирует с
А) гидроксидом бария Б) серной кислотой В) кислородом Г) оксидом серы (IV)
- Гидроксид калия реагирует с
А) HCl Б) Na₂O В) Fe(OH)₂ Г) Na₂CO₃
- Разбавленная серная кислота реагирует с каждым из двух веществ
А) Na₂SiO₃ и HNO₃ Б) FeO и KNO₃
В) Ag и Cu(OH)₂ Г) Fe и Al₂O₃

Часть В.

В1. Даны вещества: $MgCl_2$ $Fe(OH)_3$ $BaCO_3$ H_2SO_4 $Al(OH)_3$ $Zn(OH)_2$ HNO_3 FeO SiO_2
Выпишите формулы: а) амфотерных гидроксидов, б) основных оксидов, в) кислот. г) солей. Назовите выписанные вещества

В 2. В реакцию с раствором серной кислоты вступают:

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

Выпишите возможные варианты ответов.

Часть С

С 1. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения.



Контрольная работа №2 по теме: «Металлы».

Часть А.

При выполнении заданий выберите номер одного правильного ответа.

1. Наиболее ярко металлические свойства проявляет

- 1)Ca 2)Be 3)Mg 4)K

2. Ряд, в котором элементы расположены в порядке уменьшения их атомного радиуса:

- | | |
|------------|-----------|
| 1)Al→Mg→Na | 3)K→Na→Li |
| 2)Ca→Ba→Be | 4)Ca→K→Al |

3. Укажите общее в строении атомов K и Li:

- 1) 2 электрона на последнем электронном слое;
- 2) 1 электрон на последнем электронном слое;
- 3) одинаковое число электронных слоев,
- 4) одинаковый радиус атома

4. Реактивом на ион Fe^{3+} является ион

- 1) Cl^- 2) Na^+ 3) OH^- 4) CO_3^{2-}

5. Наиболее активно с водой при комнатной температуре будут взаимодействовать оба металла из пары

- 1) Cu и Hg 2) Na и Hg 3) Na и Li 4) K и Cu

6. К амфотерным оксидам относится:

- 1) CaO, 2) FeO 3) ZnO 4) CO

7. С хлороводородной кислотой взаимодействуют

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) свинец, медь, железо; | 2) свинец, железо, алюминий |
| 3) цинк, ртуть, никель. | 4) серебро, магний, медь; |

8. С водой с образованием гидроксида металла и водорода при нагревании будет взаимодействовать

- 1)Na 2)Zn 3)Cu 4)Ag

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

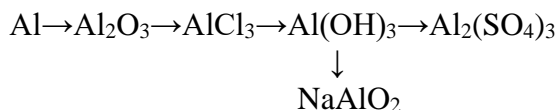
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. HCl, O_2 , H_2SO_4 . | 3. KOH, HgO, H_3PO_4 . |
| 2. CaO, HCl, HNO_3 . | 4. H_2 , O_2 , CO_2 . |

10. Для вытеснения меди из раствора её соли можно использовать

- 1) калий
- 2) золото
- 3) железо
- 4) натрий

Часть В.

В2. Напишите уравнения реакций, соответствующих превращениям, составьте одну реакцию как окислительно-восстановительную и одну реакцию в ионном виде



В3. Из 100 кг руды содержащей 90% оксида железа (2) получили железо методом алюминотермией, определите массу полученного металла.

Контрольная работа по теме «Неметаллы»

Часть 1 При выполнении заданий с выбором ответа (А1 - А8) запишите в тетрадь номер правильного ответа.

А1. Заряд ядра атома +17 имеют атомы химического элемента:

- 1) азота
- 2) кислорода
- 3) серы
- 4) хлора

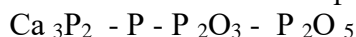
А2. Химическому элементу 3-го периода VI группы периодической системы Д.И. Менделеева соответствует схема электронов по слоям:

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

А3. Ковалентная неполярная связь имеется в молекуле вещества, формула которого :

- 1) N_2
- 2) CH_4
- 3) HCl
- 4) Na_2S

А4. Степень окисления фосфора в ряду веществ, формулы которых



- 1. повышается от 0 до +5
- 2. повышается от -3 до +5
- 3. понижается от +6 до -2
- 4. повышается от -4 до +4

А5. Реактивом на сульфат-анион является

- 1. соляная кислота
- 2) нитрат серебра
- 3) хлорид бария
- 4) гидроксид натрия

А6. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

- 1. SiO_2 и H_2O
- 2. SO_2 и CO_2
- 3) P_2O_5 и NaOH
- 4) H_2SiO_3 и Mg

А7. Оксид серы (IV) не образуется при взаимодействии веществ, формулы которых :

- 1. S и O_2
- 2. H_2SO_4 (конц) и Cu
- 3) Hg и H_2SO_4 (конц)
- 4) CaCO_3 и H_2SO_4

А8. Сокращённому ионному уравнению $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействие между:

- 1) хлоридом натрия и серной кислотой
- 2) азотной кислотой и оксидом меди (II)
- 3) серной кислотой и гидроксидом натрия
- 4) гидроксидом меди (II) и соляной кислотой

Часть В

В 1. Выберите два ответа:

В ряду химических элементов $\text{Ge} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{C}$

- 1) увеличивается радиус атомов
- 2) усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ

3) ослабевает основной характер их высших оксидов

4) увеличивается число электронов во внешнем слое

5) увеличивается заряд ядра атомов

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

Исходные вещества

А) $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH}$

Б) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$

В) $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2$

Продукты реакции

1) $\text{H}_2\text{O} + \text{CuSO}_4$

2) $\text{CuCl}_2 + \text{BaSO}_4$

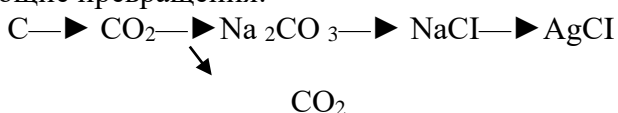
3) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$

4) $\text{CuCl}_2 + \text{BaSO}_4$

5) $\text{CuCl}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Часть С

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Составьте первое уравнение как окислительно-восстановительное, а последнее как реакцию ионного обмена

Контрольная работа №4 «Органическая химия»

Часть А

А₁ Органическая химия – это химия

1) сероводородов

3) хлороводородов

2) углеводородов

4) фтороводородов

А₂ Предельными называют углеводороды, состав молекул которых отвечает общей формуле

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

А₃ Алкены характеризуются наличием в молекуле:

1) одной двойной связи 3) одной тройной связи

2) двух двойных связей 4) цикла

А₄ Автором теории органических является:

1) Ф.Ф. Кекуле

3) А.М. Бутлеров

2) Ф. Вёлер

4) Я. Берцелиус

А₅ Функциональная группа – COOH

принадлежит к классу:

1) спиртов

2) альдегидов

3) алканов

4) карбоновых

кислот

А₆ Метил, этил, бутил – это

1) изомеры

2) функциональные группы

3) радикалы

4) гомологи

А₇ Гомологами являются:

1) метан и бутен

2) этан и пропан

3) гексин и нонан

4) бутанол и

гексан

А₈ Изомером углеводорода, имеющего формулу $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$.

1). $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3$

2). $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

3). $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_3$

4).

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

|

CH_3

|

CH_3

Часть В

В₁ Установите соответствие:

формула

название

класс

соединения:

соединения:

соединения:

1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

А) этаналь

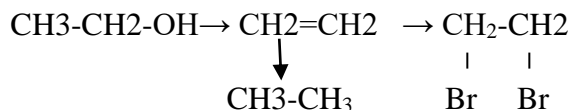
Г) альдегиды

- | | | |
|---|-----------|-------------|
| 2) $\text{CH}_3 = \text{C}$ | Б) этан | II) алкены |
| 3) $\text{CH} = \text{C} - \text{CH}_3$ | В) этен | III) алкины |
| 4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ | Г) пропин | IV) алканы |

Часть С

С₁ Вычислите сколько хлора в литрах потребуется, чтобы получить 202 гр. хлорметана CH_3Cl .

С₂ Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Итоговая контрольная работа

Часть А

- Шесть электронов во внешнем электронном слое находятся у атома
 - хлора
 - кислорода
 - азота
 - алюминия
- Ковалентная полярная связь образуется между атомами
 - лития и кислорода
 - серы и натрия
 - хлора и водорода
 - магния и фтора
- Такую же степень окисления, как и в SO_2 , сера имеет в соединении
 - K_2SO_4
 - H_2SO_3
 - $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
 - SO_3
- Какую формулу имеет сульфат-ион?
 - S^0
 - SO_3^{2-}
 - SO_4^{2-}
 - S^{2-}
- Какое уравнение соответствует реакции соединения?
 - $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 = 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$
 - $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
 - $4\text{HNO}_3 = 4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- Выделение газа происходит в результате взаимодействия ионов
 - H^+ и NO_3^-
 - H^+ и CO_3^{2-}
 - NH_4^+ и SO_4^{2-}
 - NH_4^+ и Cl^-
- В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает
 - медь
 - золото
 - цинк
 - кислород
- Функциональную группу $-\text{COOH}$ содержит
 - этиловый спирт
 - метан
 - уксусная кислота
 - ацетилен
- Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Минеральная вода является чистым веществом.

Б. Духи являются смесью веществ.

 - верно только А
 - верно только Б
 - верны оба суждения
 - оба суждения неверны
- Металлические свойства у магния выражены сильнее, чем у
 - бериллия
 - калия
 - кальция
 - натрия

Часть В

В1. В порядке увеличения числа электронов во внешнем уровне расположены химические элементы следующих рядов:

- Br – Cl – F
- C – Si – Ge
- Al – Si – P
- C – N – O
- Te – Se – S

В2. Алюминий может взаимодействовать с растворами

- сульфата калия
 - гидроксида кальция
 - нитрата аммония
 - хлорида бария
- 5)серной кислоты

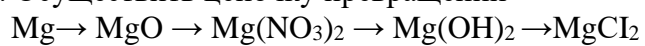
В3. Выберите схемы превращений, в которых углерод является восстановителем

- $\text{C}^{+4} \rightarrow \text{C}^{+2}$
- $\text{C}^{+2} \rightarrow \text{C}^{+4}$
- $\text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{-2}$
- $\text{C}^{-2} \rightarrow \text{C}^{-4}$
- $\text{C}^{-4} \rightarrow$

С⁰

Часть С

С1. Осуществить цепочку превращений



С2. К 35 г 10% -ного раствора сульфата натрия прилили избыток хлорида бария. Вычислите массу образовавшегося осадка.