

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10 ИМ. Ю.А. ГАГАРИНА»
города Воткинска Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ № 10

Турова Н.В.
Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

Задорожная Т.М.
Приказ № 135-ОС
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
ДЛЯ 9 КЛАССОВ
НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

г. Воткинск

1. Пояснительная записка к рабочей программе учебного курса

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе нормативных документов, обеспечивающих реализацию программы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Приказ МО РФ ОТ 05.03.2004 № 1089(ред. от 23.06.2015).
«Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования».
3. Учебного плана школы
4. Основной образовательной программы школы основного общего образования
5. Примерные программы по химии, разработанные в соответствии с государственными образовательными стандартами 2004 г. и УМК к учебникам для 8-11 классов общеобразовательных учреждений автора О.С.Габриеляна (базовый уровень). М. Дрофа

В содержании курса химии 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ- металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства: а) металлов главных подгрупп 1,2,3 групп, железа и их соединений. Предусмотрено изучение окислительно- восстановительных реакций, периодического закона, ПСХЭ Д.И.Менделеева, что является основой для дальнейшего изучения и предсказания свойств металлов и неметаллов - простых веществ и сложных, или образуемых, веществ. Наряду с этим раскрывается их значение в природе и народном хозяйстве. Курс оканчивается кратким знакомством с органическими веществами, в основе которого лежит идея генетического развития органических веществ от углерода до полимеров. Значительное место в содержании данного курса отводится химическому эксперименту, который формирует у учащихся не только навыки правильного обращения с веществами, но и исследовательские умения. Изучение тем сопровождается проведением практических работ, так как теорию необходимо подтверждать практикой. Также предусмотрено изучение правил техники безопасности и охраны труда, вопросов охраны окружающей среды, бережного отношения к природе и здоровью человека. Содержание программы составляет основу для развития важных мировоззренческих идей, таких как материальное единство всех веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ - их свойствами; единство природы химических связей и способов их преобразования при химических превращениях; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для среднего общего образования и в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ № 10 программа рассчитана на преподавание курса химии в 9классе в объеме 2 часа в неделю (68 часов в год)

2. Планируемые результаты усвоения учебного предмета «химия»

1. Личностные результаты:

Личностными результатами выпускников основной школы являются:

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;

2. Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты в основной школе проявляются в

- умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умения самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения 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;

- умения оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- во владении основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умения 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;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формировании навыка смыслового чтения
 - умения 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;
- умения 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;
 - формировании и развитии компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции);
 - развитии мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
 - формировании и развитии экологического мышления, умения применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

3. Предметные результаты.

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания химических процессов и проблем;

- давать научное объяснение фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- формирование системы научных знаний химической природе вещей, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений об объектах, процессах, явлениях, закономерностях в химии, об основных теориях;

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.

Функциональная грамотность на уроках химии

Функциональная грамотность – понятие метапредметное, и поэтому она формируется при изучении разных школьных дисциплин и имеет разнообразные формы проявления:

- Языковая грамотность
- Математическая грамотность
- Естественно-научная грамотность
- Цифровая грамотность
- Финансовая грамотность
- Культурная и гражданская грамотность.

Все виды грамотностей направлены на формирование ключевых компетенций обучающихся, позволяющих школьникам решать сложные задачи: критическое мышление, креативность, коммуникативность, сотрудничество в решении проблем. Как школьники решают задачи в новых изменяющихся условиях – формируют такие черты характера как: любознательность, инициативность, приспособляемость, социальная и культурная осведомленность, упорство, лидерство.

Функциональная грамотность включает в себя:

- познавательную базу, представляющую собой органическое единство предметных, метапредметных, интегративных знаний, умений и навыков, которые обеспечивают понимание и выполнение определенных правил, норм и инструкций;
- образовательное пространство, представляющее осваиваемую обучающимися совокупность источников информации о сущности функциональных проблем и способов их решения;
- методы решения функциональных проблем, которые активно востребуются обучаемыми в процессе деятельности.

Одним из эффективных приемов, направленных на формирование функциональной грамотностей школьников является решение практико-ориентированных задач.

На своих уроках я часто использую данные задания на этапе актуализации знаний.

Примеры практико-ориентированных заданий для учащихся:

- В каждом из заданий описываются жизненная ситуация, как правило, близкая и понятная учащемуся.
- Каждое задание содержит задачу, решаемую с помощью имеющихся знаний.
- Контекст заданий близок к ситуациям, возникающим в повседневной жизни.
- Ситуация требует осознанного выбора модели поведения.
- Вопросы изложены простым, ясным языком и, как правило, немногословны.

Информация предъявляется в текстовой и нетекстовой форме (таблицы, схемы, простые столбчатые диаграммы, рекламные объявления, выписки с банковских счетов и др.

3. Основное содержание учебного предмета « химия» в 9 классе

Вещество

Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления.

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и АМОРФНЫЕ вещества. ТИПЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ РЕШЕТОК (АТОМНАЯ, МОЛЕКУЛЯРНАЯ, ИОННАЯ И МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ).

Химическая реакция

Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель

Элементарные основы неорганической химии

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера. Оксиды серы. Серная, СЕРНИСТАЯ И СЕРОВОДОРОДНАЯ кислоты и их соли.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.
Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.
Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. СИЛИКАТЫ.
Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.
Алюминий. АМФОТЕРНОСТЬ ОКСИДА И ГИДРОКСИДА.
Железо. Оксиды, ГИДРОКСИДЫ И СОЛИ железа.

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПОЛИМЕРАХ НА ПРИМЕРЕ ПОЛИЭТИЛЕНА.

Экспериментальные основы химии

Правила работы в школьной лаборатории. Правила безопасности.

Проведение химических реакций в растворах.

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА. ПРОВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ПРИ НАГРЕВАНИИ.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды.

Индикаторы.

Получение газообразных веществ.

Химия и жизнь

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ; ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИХ ПРИМЕНЕНИЕМ.

ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ, БЕЛКОВ И УГЛЕВОДОВ. КОНСЕРВАНТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ (ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ, УКСУСНАЯ КИСЛОТА).

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КАК СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (МЕЛ, МРАМОР, ИЗВЕСТНЯК, СТЕКЛО, ЦЕМЕНТ).

ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ. НЕФТЬ И ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. ТОКСИЧНЫЕ, ГОРЮЧИЕ И ВЗРЫВООПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА. БЫТОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ.

4. Тематический план

9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| Раздел 1. Вещество и химические реакции | | | | | |
| 1.1 | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса | 5 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| 1.2 | Основные закономерности химических реакций | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| 1.3 | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах | 8 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| Итого по разделу | | 17 | | | |
| Раздел 2. Неметаллы и их соединения | | | | | |
| 2.1 | Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены | 4 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| 2.2 | Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения | 6 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| 2.3 | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения | 7 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| 2.4 | Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения | 8 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| Итого по разделу | | 25 | | | |

| Раздел 3. Металлы и их соединения | | | | | |
|---|---------------------------------------|----|---|---|---|
| 3.1 | Общие свойства металлов | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| 3.2 | Важнейшие металлы и их соединения | 16 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| Итого по разделу | | 20 | | | |
| Раздел 4. Химия и окружающая среда | | | | | |
| 4.1 | Вещества и материалы в жизни человека | 3 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| Итого по разделу | | 3 | | | |
| Резервное время | | 3 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 7 | |

5. Календарно- тематическое планирование

9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e |
| 2 | Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6 |
| 3 | Классификация и номенклатура неорганических веществ | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2 |
| 4 | Виды химической связи и типы кристаллических решёток | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6 |
| 5 | Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса» | 1 | 1 | | |
| 6 | Классификация химических реакций по различным признакам | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0 |
| 7 | Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a |
| 8 | Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| | химического равновесия | | | | |
| 9 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade |
| 10 | Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68 |
| 11 | Ионные уравнения реакций | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448 |
| 12 | Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8 |
| 13 | Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2 |
| 14 | Понятие о гидролизе солей | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4 |
| 15 | Обобщение и систематизация знаний | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12 |
| 16 | Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач» | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa |
| 17 | Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах» | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0 |
| 18 | Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2 |
| 19 | Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104 |
| 20 | Практическая работа № 2 по теме | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|
| | «Получение соляной кислоты, изучение её свойств» | | | | https://m.edsoo.ru/00ade348 |
| 21 | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488 |
| 22 | Общая характеристика элементов VIA-группы | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a |
| 23 | Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a |
| 24 | Сероводород, строение, физические и химические свойства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802 |
| 25 | Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28 |
| 26 | Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a |
| 27 | Вычисление массовой доли выхода продукта реакции | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a |
| 28 | Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6 |
| 29 | Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004 |
| 30 | Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств» | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|
| 31 | Азотная кислота, её физические и химические свойства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306 |
| 32 | Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518 |
| 33 | Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a |
| 34 | Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20 |
| 35 | Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c |
| 36 | Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV) | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe |
| 37 | Угольная кислота и её соли | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c |
| 38 | Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e |
| 39 | Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e |
| 40 | Кремний и его соединения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a |
| 41 | Практическая работа № 5. Решение | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| | экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» | | | | https://m.edsoo.ru/00ae0bf2 |
| 42 | Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18 |
| 43 | Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e |
| 44 | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156 |
| 45 | Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156 |
| 46 | Понятие о коррозии металлов | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278 |
| 47 | Щелочные металлы | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 48 | Оксиды и гидроксиды натрия и калия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2 |
| 49 | Щелочноземельные металлы – кальций и магний | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8 |
| 50 | Важнейшие соединения кальция | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8 |
| 51 | Обобщение и систематизация знаний | 1 | | | |
| 52 | Жёсткость воды и способы её устранения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886 |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 53 | Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения" | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1ae8 |
| 54 | Алюминий | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64 |
| 55 | Амфотерные свойства оксида и гидроксида | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64 |
| 56 | Железо | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86 |
| 57 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III) | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6 |
| 58 | Обобщение и систематизация знаний | 1 | | | |
| 59 | Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» | 1 | | 1 | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8 |
| 60 | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750 |
| 61 | Обобщение и систематизация знаний | 1 | | | |
| 62 | Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения» | 1 | 1 | | |
| 63 | Вещества и материалы в повседневной жизни человека | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50 |
| 64 | Химическое загрязнение окружающей среды | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270 |
| 65 | Роль химии в решении экологических проблем | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|---|---|
| 66 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a |
| 67 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c |
| 68 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 7 | |

Перечень учебно – методического обеспечения

УМК УЧИТЕЛЯ:

Основная литература:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006
2. Химия. 9 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: «Дрофа», 2009.
3. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
4. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др– М.: Дрофа, 2013.

Дополнительная литература:

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. <http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».
3. <http://him.1september.ru/urok/>-**Материалы к уроку**. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Химия".
4. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
5. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека

УМК УЧЕНИКА:

- 1.Химия. 9 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: «Дрофа», 2009

Контрольная работа №1

«Общая характеристика химического элемента»

Вариант 1 «Углерод»

Задание 1(9баллов). Дайте характеристику элементу на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева по плану:

1. Характеристика простого вещества (металл, неметалл, переходный элемент)
2. Расположение в таблице (период, группа, подгруппа, порядковый номер, относительная атомная масса)
3. Состав атома (количество протонов, электронов, нейтронов)
4. Распределение электронов по энергетическим уровням
5. Электронная и электронно – графическая формула
6. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по периоду.

7. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по группе главной подгруппе

8. Формула высшего оксида и его характер (основной, кислотный, амфотерный).

9. Формула высшего гидроксида и его характер (кислота, основание, амфотерный гидроксид)

Задание 2(7 баллов). Написать уравнения реакций к цепочке превращений и указать тип реакций.



Переход (1) рассмотреть как ОВР, переход (3) рассмотреть как РИО.

Задание 3(4балла). Решить задачу. Определить массу оксида углерода (IV), который образуется в результате сжигания 6 г угля.

Контрольная работа №1

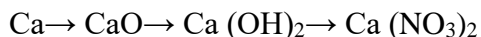
«Общая характеристика химического элемента»

Вариант 2 «Кальций»

Задание 1(9баллов). Дайте характеристику элементу на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева по плану:

1. Характеристика простого вещества (металл, неметалл, переходный элемент)
2. Расположение в таблице (период, группа, подгруппа, порядковый номер, относительная атомная масса)
3. Состав атома (количество протонов, электронов, нейтронов)
4. Распределение электронов по энергетическим уровням
5. Электронная и электронно – графическая формула
6. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по периоду.
7. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ – соседей по группе главной подгруппе
8. Формула высшего оксида и его характер (основной, кислотный, амфотерный).
9. Формула высшего гидроксида и его характер (кислота, основание, амфотерный гидроксид)

Задание 2(7 баллов). Написать уравнения реакций к цепочке превращений и указать тип реакций



Переход (1) рассмотреть как ОВР, переход (3) рассмотреть как РИО.

Задание 3 (4 балла). Решить задачу. Определить массу оксида кальция, который образуется в результате сжигания 20 г кальция.

Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»

Вариант 1

Часть I (10 баллов). Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

- Электронное строение иона кальция
 - 1) $2\bar{e} 8\bar{e} 8\bar{e} 2\bar{e}$
 - 2) $2\bar{e} 8\bar{e} 2\bar{e}$
 - 3) $2\bar{e} 8\bar{e} 8\bar{e}$
 - 4) $2\bar{e} 8\bar{e} 6\bar{e}$
- Группа периодической системы химических элементов, в которой все элементы относятся к типичным металлам
 - 1) I
 - 2) II
 - 3) III
 - 4) IV
- Ряд химических элементов, расположенных в порядке возрастания их атомных радиусов
 - 1) $\text{K} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{Li}$
 - 2) $\text{Al} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{Mg}$
 - 3) $\text{Li} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{K}$
 - 4) $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Be}$
- Степень окисления +3 в соединениях могут проявлять оба элемента
 - 1) Be и Ga
 - 2) B и C
 - 3) Al и Fe
 - 4) Ag и Al
- Сумма коэффициентов в уравнении реакции между алюминием и соляной кислотой равна
 - 1) 10
 - 2) 11
 - 3) 12
 - 4) 13
- Железо взаимодействует с каждым из двух веществ
 - 1) соляная кислота и хлор
 - 2) серная кислота и гидроксид алюминия
 - 3) хлорид лития и гидроксид калия
 - 4) Сульфат меди (II) и карбонат кальция
- Оба оксида реагируют с растворами кислот и щелочей
 - 1) CuO и CO_2
 - 2) ZnO и P_2O_5
 - 3) BeO и Al_2O_3
 - 4) NO и MgO
- Верны следующие суждения о свойствах металлов?
 - А. С водой при обычных условиях реагируют только щелочные металлы
 - В. Металлы в химических реакциях проявляют только восстановительные свойства
 - 1) верно только суждение А
 - 2) верно только суждение В
 - 3) верны оба суждения
 - 4) неверны оба суждения
- Формула вещества X в цепочке превращений $\text{Fe} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
 - 1) FeO
 - 2) Fe_2O_3
 - 3) FeCl_3
 - 4) FeCl_2
- Реактивом на ион Ba^{2+} является ион
 - 1) Cl^-
 - 2) SO_3^{2-}
 - 3) NO_3^-
 - 4) Br^-

1 задание (5 баллов). Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:
 $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{FeO}$
Превращение 3 рассмотрите в свете ТЭД

2 задание (5 баллов). При взаимодействии 12 г магния с избытком соляной кислоты выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции

Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»

Вариант 2

Часть I (10 баллов) Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

1. Число нейтронов и протонов в изотопе ^{42}Ca соответственно равно
1) 20 и 20 2) 22 и 20 3) 20 и 22 4) 20 и 40
2. Атом лития отличается от иона лития
1) числом электронов 2) зарядом ядра 3) числом протонов 4) числом нейтронов
3. Металл, проявляющий переменную степень окисления в соединениях
1) алюминий 2) барий 3) железо 4) калий
4. Ряд химических элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств
1) $\text{Ca} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Be}$ 2) $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$ 3) $\text{Al} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Be}$ 4) $\text{Li} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{K}$
5. Алюминий взаимодействует с каждым из двух веществ
1) сера и концентрированная азотная кислот 2) соляная кислота и оксид железа (III)
3) бром и концентрированная серная кислота 4) оксид углерода (IV) и азот
6. Ряд химических элементов, расположенных в порядке увеличения атомного радиуса
1) $\text{Ca} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Be}$ 2) $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al}$ 3) $\text{Al} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Be}$ 4) $\text{Li} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{K}$
7. Вещества, взаимодействие которых **не сопровождается** выделением водорода
1) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц})$ 3) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$
2) $\text{Al} + \text{NaOH}$ 4) $\text{NaN} + \text{H}_2\text{O}$
8. Верны ли следующие суждения о сплавах?
А. Сплав меди с оловом называется латунью
В. В состав нержавеющей стали входят железо, никель и хром
1) верно только суждение А 3) верны оба суждения
2) верно только суждение В 4) неверны оба суждения
9. Формула вещества X в цепочке превращений $\text{Na} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}$
1) NaOH 2) Na_2O_2 3) NaN 4) NaBr
10. Наиболее энергично реагирует с водой
1) калий 2) литий 3) натрий 4) рубидий

Часть II

1 задание (5 баллов). Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме: $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ Превращение 3 рассмотрите в свете ТЭД

2 задание (5 баллов). При термическом разложении 10 г известняка было получено 1,68 л углекислого газа (н.у.). Вычислите объёмную долю выхода продукта реакции

Контрольная работа №3 «Неметаллы»

Вариант 1

Часть I (10 баллов). Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

1. Формула высшего оксида и летучего водородного соединения элемента в группы главной подгруппы 2 периода ПСХЭ
1) ЭO_2 и ЭH_4 2) ЭO_3 и $\text{ЭH}_2\text{3}$ 3) $\text{Э}_2\text{O}_5$ и ЭH_3 4) $\text{Э}_2\text{O}_5$ и ЭH_5
2. Электронная формула иона серы S^{2-}
1) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}$ 2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$ 3) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 6\bar{e}$ 4) $2\bar{e}, 8\bar{e}$
3. Способность атомов принимать электроны увеличивается в ряду
1) $\text{O} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Se} \rightarrow \text{Te}$ 2) $\text{Cl} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{S}$ 3) $\text{F} \rightarrow \text{Cl} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{I}$ 4) $\text{Si} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$
4. Восстановитель в уравнении реакции $\text{CuO} + \text{CO} = \text{Cu} + \text{CO}_2$
1) Cu^0 2) O^{-2} 3) C^{+2} 4) C^{+4}
5. Вещество, с которым **не взаимодействует** сероводород H_2S

- 1) кислород 2) нитрат свинца (II) 3) гидроксил натрия 4) соляная кислота
6. Промышленный способ получения углекислого газа
 1) сжигание угля в кислороде 3) разложение известняка
 2) взаимодействие мрамора с соляной кислотой 4) разложение малахита
7. Металл, с которым **не взаимодействует** концентрированная серная кислота
 1) железо 2) магний 3) цинк 4) натрий
8. Качественный реагент на карбонат-ион CO_3^{2-}
 1) гидроксид калия 2) соляная кислота 3) хлорид бария 4) гидроксид натрия
9. Верны ли суждения о металлах?
 А. Все простые вещества – неметаллы имеют молекулярную кристаллическую решетку
 В. Все неметаллы обладают только окислительными свойствами
 1) верно только суждение А 3) верны оба суждения
 2) верно только суждение В 4) неверны оба суждения
10. Ядовитым газом является
 1) азот 2) оксид углерода (IV) 3) оксид углерода (II) 4) аргон

Часть II

| | |
|---|--|
| <p>1 задание (3 балла). В схеме ОВР расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель: $\text{Cu} + \text{HNO}_3_{\text{разб.}} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$</p> | <p>2 задание (5 баллов). К раствору, содержащему 16 г сульфата меди (II), прибавили 12 г железных опилок. Какая масса меди выделилась при этом?</p> |
|---|--|

Контрольная работа №3 «Неметаллы»

Вариант 2

Часть I (10 баллов). Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

1. Формула высшего оксида и летучего водородного соединения элемента VII группы главной подгруппы 3 периода ПСХЭ
 1) ЭO_2 и ЭH_4 2) ЭO_3 и ЭH_2 3) $\text{Э}_2\text{O}_5$ и ЭH_3 4) $\text{Э}_2\text{O}_7$ и ЭH
2. Распределение электронов в атоме серы
 1) 2ē 8ē 3ē 2) 2ē 8ē 5ē 3) 2ē 8ē 6ē 4) 2ē 8ē 4ē
3. Вещество с ковалентной полярной связью
 1) кислород 2) цинк 3) аммиак 4) хлорид калия
4. Восстановитель в уравнении реакции $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
 1) N^{-3} 2) O_2^0 3) H^+ 4) N^{+2}
5. Краткое ионное уравнение $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию веществ
 1) $\text{H}_2\text{SiO}_3 + \text{KOH}$ 3) $\text{HCl} + \text{KOH}$
 2) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_2$ 4) $\text{HCl} + \text{Cu}(\text{OH})_2$
6. Реакция горения сероводорода $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2 + \text{Q}$
 1) ОВР, некаталитическая, экзотермическая 3) ОВР, каталитическая, эндотермическая
 2) Замещения, некаталитическая, эндотермическая 4) Обмена, некаталитическая, экзотермическая
7. Пара солей, **каждая из которых** взаимодействует с раствором азотной кислоты
 1) Na_2CO_3 и FeCl_3 3) BaCl_2 и CaSO_4
 2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и K_2S 4) Na_2S и K_2CO_3
8. Качественный реагент на сульфат-ион SO_4^{2-}
 1) гидроксид калия 2) хлорид бария 3) соляная кислота 4) нитрат серебра
9. Верны ли суждения об аммиаке NH_3 ?
 А. Основные свойства у аммиака выражены сильнее, чем у фосфина PH_3
 В. Аммиак в лаборатории можно собрать способом вытеснения воды
 1) верно только суждение А 3) верны оба суждения

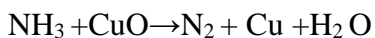
- 2) верно только суждение В
4) неверны оба суждения

10. Оксид, вызывающий образование кислотных дождей

- 1) оксид азота (II); 2) сернистый газ; 3) аммиак ; 4) угарный газ

Часть II

1 задание (3 балла). В схеме ОВР расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель:



2 задание (5 баллов). 10 г оксида магния обработали раствором, содержащим 40 г азотной кислоты. Какая масса соли образовалась?

Контрольная работа №4

«Первоначальные представления об органических веществах»

Вариант 1

Задание 1 (10 баллов). Даны вещества:

- А) CH_3OH Б) C_3H_8 В) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$; Г) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ Д) $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ Е) C_6H_6
Ж) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$ З) CH_3COOH

К какому классу соединений принадлежит каждое вещество? Назовите все вещества. Напишите структурные формулы веществ Б и З.

Задание 2 (7 баллов). Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений:



Задание 3 (3 балла). Для вещества с формулой $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ напишите структурные формулы: а) одного изомера б) одного гомолога. Назовите все вещества

Контрольная работа №4

«Первоначальные представления об органических веществах»

Вариант 2

Задание 1 (10 баллов). Даны вещества:

- А) $\text{HC}\equiv\text{CH}$ Б) CH_4 В) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ Г) HCHO Д) $\text{CH}_3-\text{COOCH}_3$ Е) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
Ж) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ З) HCOOH

К какому классу соединений принадлежит каждое вещество? Назовите все вещества. Напишите структурные формулы веществ Г и Д.

Задание 2 (7 баллов). Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений:



Задание 3 (3 балла). Для вещества с формулой $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ напишите структурные формулы: а) одного изомера б) одного гомолога. Назовите все вещества

Практическая работа № 1 «Получение и свойства соединений металлов»

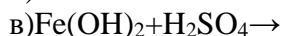
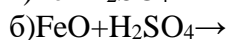
Цель: Получить и изучить свойства соединений железа (II)

Оборудование и реактивы:

- штатив для пробирок, пробирки
- спиртовка, спички, держатель для пробирок
- оксид железа(II), растворы гидроксида натрия или калия, серная кислота, железо металлическое, хлорид (сульфат) железа(II)

Ход работы: Проводите опыты, соблюдая правила техники безопасности

1. Выполните задание. Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций получения сульфата железа (II) тремя способами.



2. Оформите отчет, заполнив таблицу:

| Что делали | Что наблюдали | Выводы |
|------------|---------------|--------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Практическая работа № 2 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»

Цель: Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на сульфат-ион; хлорид-ион; гидроксид-ион

Задача 1. Проведите реакции, подтверждающие качественный состав серной кислоты.

Оборудование и реактивы: пробирки, серная кислота, цинк, хлорид бария.

Ход работы: Проводите опыты, соблюдая правила техники безопасности

1. Проведите реакции, подтверждающие, что в состав серной кислоты входят катионы водорода и сульфат-ионы.

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения соответствующих реакций.

3.Оформите отчет, заполнив таблицу

| Что делали | наблюдения | выводы |
|--|------------|---|
| | | В исследуемом веществе содержится катион.....,так как при его взаимодействии с наблюдается..... |
| | | В исследуемом веществе содержится анион.....,так как при его взаимодействии с наблюдается..... |
| Вывод: исследуемое вещество-это....., так как оно содержит катион.....и анион..... | | |

Задача 2. Вам выданы три пробирки с растворами. Определите, в какой из них находится соляная кислота, серная кислота и гидроксид натрия. Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

Оборудование и реактивы:

- штатив, пробирки
- три пронумерованных пробирки, в которых находятся растворы соляной кислоты, серной кислоты и гидроксида натрия, индикатор
- реактивы на сульфат- ион, хлорид- ион.

1.Решите задачу теоретически. Впишите в таблицу формулы исследуемых веществ, реактивов на ионы, содержащихся в исследуемых веществах, и признаки реакций, наблюдаемые при сливании растворов веществ.

| Название вещества, его формула | формулы реактивов | | |
|--------------------------------|-------------------|--|--|
| | | | |
| 1) соляная кислота..... | | | |
| 2) серная кислота..... | | | |
| 3) гидроксид натрия..... | | | |

2.Запишите молекулярные и ионные уравнения реакций, с помощью которых были определены выданные вещества (при определении веществ должны были наблюдаться следующие признаки реакций: образование осадка, изменение цвета, образование газа)

3. Решите задачу экспериментально. Из пронумерованных пробирок с исследуемыми веществами возьмите пробы (по 1-2 мл) растворов. Добавьте в каждую из них по несколько капель одного из реактивов. Отметьте наблюдения в таблице. Повторяйте эти действия до тех пор, пока не определите содержимое всех пробирок с растворами исследуемых веществ.

| Номер пробирки | формулы реактивов | | |
|----------------|-------------------|--|--|
| | | | |
| 1) | | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 2) | | | |
| 3) | | | |

4. Сделайте вывод о том, в какой из пробирок находится каждое из исследуемых веществ.

Практическая работа № 3 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода»

Цель: Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на ион аммония; хлорид- ион; карбонат- ион

Задача 1. Проведите реакции, подтверждающие качественный состав: а) хлорида аммония; б) карбоната натрия.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками: а) пробирка с твердым хлоридом аммония, пробирка с раствором гидроксида натрия и пробирка с раствором нитрата серебра; б) пробирка с твердым карбонатом натрия, пробирка с раствором соляной кислоты

Ход работы: Проводите опыты, соблюдая правила техники безопасности

1. Проведите реакции, подтверждающие, что в состав хлорида аммония входят катионы аммония и хлорид - ионы.

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения соответствующих реакций.

3. Оформите отчет, заполнив таблицу

| Что делали | наблюдения | выводы |
|--|------------|--|
| | | В исследуемом веществе содержится катион....., так как при его взаимодействии с наблюдается..... |
| | | В исследуемом веществе содержится анион....., так как при его взаимодействии с наблюдается..... |
| Вывод: исследуемое вещество-это....., так как оно содержит катион.....и анион..... | | |

1. Проведите реакции, подтверждающие, что в состав карбоната натрия входят карбонат - ионы.

2. Напишите молекулярные и ионные уравнения соответствующей реакции.

3. Оформите отчет, заполнив таблицу

| Что делали | наблюдения | выводы |
|---|------------|---|
| | | В исследуемом веществе содержится анион....., так как при его взаимодействии с наблюдается..... |
| Вывод: исследуемое вещество-это....., так как оно содержит анион..... | | |

Практическая работа № 4 «Экспериментальные задачи по теме «Получение, соби́рание и распознавание газов»

Цель: Получение, соби́рание и распознавание газообразных веществ(на примере водорода), изучение свойств водорода

Оборудование и реактивы:

- штатив для пробирок, лабораторный штатив

- газоотводная трубка, спички, спиртовка, цинк, соляная кислота.

Ход работы: 1. Изучите инструкцию по проведению опыта.

В пробирку положите 1-2 гранулы цинка и прилейте в нее 1-2 мл соляной кислоты. Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Укрепите пробирку в лапке штатива вертикально. Наденьте на газоотводную трубку пробирку. Подождите некоторое время, чтобы пробирка заполнилась газом.

Снимите пробирку с собранным водородом с газоотводной трубки (держите ее строго вертикально) и поднесите ее к горящей спиртовке. Если в пробирке находится чистый водород, вы услышите глухой хлопок. Если в пробирке находится водород в смеси с воздухом, вы услышите «лающий» звук.

2. Проведите опыт, соблюдая правила техники безопасности.

3. Составьте отчет, заполнив таблицу:

| Что делали | Что наблюдали | Выводы |
|------------|---------------|--------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

4. Ответьте на вопросы и выполните задания.

1) Запишите уравнение реакции:

а) получение водорода в лабораторных условиях:.....

б) взаимодействие водорода с кислородом:.....

2) В уравнениях окислительно- восстановительных реакций расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Для каждой реакции укажите окислитель и восстановитель.

3) Дайте характеристику реакции цинка с соляной кислотой по всем изученным признакам классификации химических реакций.