**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса химии составлена на основании:

* 1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273 –ФЗ «Об образовании в РФ»,
1. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015,
2. Положения «О рабочей программе учебных предметов, курсов и дисциплин», утвержденного на педагогическом совете (протокол № 3 от 10.01.2014г.),
3. Примерной образовательной программы курса химии для 8 -11 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна, Москва, «Дрофа» 2010 год,
4. Учебник для общеобразовательных учреждений Химия, 9 класс, /О.С. Габриелян – М.: Дрофа, 2009, 2011.

***Основная цель учебного курса*:** формирование обобщённых сведений о свойствах классов веществ - металлов и неметаллов; подробных сведений о свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия и железа, халькогенов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводородов до биополимеров(белков и углеводов).

***Основные задачи учебного курса***

1. ***Образовательная***: изучить важнейшие факты, понятия, законы и теории, химический язык, доступные обобщения и понятия о принципах химического производства;
2. ***Развивающая:*** развить умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой;
3. ***Воспитательная:*** раскрыть роли химии в решении глобальных проблем человечества; развивать личность обучающихся, формировать у них гуманистические отношения и экологически целесообразное поведение в быту и в трудовой деятельности.

Рабочая программа составлена без изменений в соответствии с авторской программой курса химии О.С. Габриеляна.

Для реализации рабочей программы используется **учебно-методический комплект**:

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: кчебник для общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян – М.:Дрофа, 2009,2011;

2. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян - М.: Дрофа, 2010.

***Программа реализуется*** в течение одного года. Программный материал рассчитан на учебную нагрузку два часа в неделю, всего 68 часов в год, в том числе количество часов для контрольных работ – 4; для практических работ – 6.

Основной**формой организации учебного процесса является урок.**Все уроки разделяются на три группы: урок ознакомления, урок закрепления и урок проверки знаний, умений и навыков. На уроке ознакомления с новым материала используются такие формы организации учебной работы: лекция, беседа, лабораторная работа, традиционный урок. Урок закрепления может включать такие формы как: практикум, консультация, лабораторная работа, урок ключевых задач, работа в парах постоянного и смешенного состава. На уроках проверки знаний возможна организация самостоятельной работы, урока - зачёта, контрольной работы, собеседования, тематического тестирования. Выбор форм зависит и от темы урока, и от уровня подготовленности учащихся, и от объема изучаемого материала, его новизны, трудности.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**Учащиеся должны знать:**

* положение металлов и неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева;
* общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства и применения важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия;
* качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

**Учащиеся должны уметь:**

а) давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

б) характеризовать свойства классов химических элементов, групп химических элементов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и важнейших химических элементов (алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) в свете изученных теорий;

в) распознавать важнейшие катионы и анионы;

г) решать расчетные задачи с использованием изученных понятий.

***Календарно-тематический план***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Дата проведения по плану*** | ***Дата проведения фактич.*** | ***Практические работы*** | ***Примечание*** |
| ***Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (5 часов)*** |
| 1,2 | Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ | 2 |  |  |  |  |
| 3,4 | Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам. Амфотерные оксиды и гидроксиды | 2 |  |  |  |
| 5 | Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева | 1 |  |  |  |
| ***Тема 1. Металлы (18 часов)*** |
| 6 | Век медный, бронзовый, железный | 1 |  |  |  |  |
| 7 | Положение металлов в ПСХЭ и строение их атомов | 1 |  |  |  |
| 8 | Физические свойства металлов | 1 |  |  |  |
| 9 | Сплавы | 1 |  |  |  |
| 10,11,12 | Химические свойства металлов | 3 |  |  | №1.Осуществление цепочки химических превращений |
| 13, 14 | Получение металлов | 2 |  |  | №2.Получение и свойства соединений металлов |
| 15 | Коррозия металлов | 1 |  |  |  |
| 16 | Щелочные металлы | 1 |  |  |  |
| 17 | Бериллий, магний и щелочноземельные металлы | 1 |  |  |  |
| 18 | Алюминий | 1 |  |  |  |
| 19 | Железо | 1 |  |  |  |
| 20,21,22 | Повторение | 3 |  |  | №3.Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ |
| 23 | Контрольная работа № 1 «Металлы» | 1 |  |  |  |
| ***Тема 2. Неметаллы (26 часов)*** |
| 24 | Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух | 1 |  |  |  |  |
| 25 | Химические элементы в клетках живых организмов | 1 |  |  |  |
| 26 | Водород | 1 |  |  |  |
| 27 | Галогены | 1 |  |  |  |
| 28 | Соединения галогенов | 1 |  |  |  |
| 29,30 | Получение, значение, применение галогенов и их соединений | 2 |  |  |  |
| 31 | Кислород | 1 |  |  |  |
| 32 | Сера | 1 |  |  |  |
| 33,34 | Соединения серы | 2 |  |  | №4.Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода» |
| 35 | Азот | 1 |  |  |  |
| 36 | Аммиак | 1 |  |  |  |
| 37 | Соли аммония | 1 |  |  |  |
| 38,39 | Кислородные соединения азота | 2 |  |  |  |
| 40,41 | Фосфор и его соединения | 2 |  |  |  |
| 42 | Углерод | 1 |  |  |  |
| 43,44 | Кислородные соединения углерода | 2 |  |  |  |
| 45,46 | Кремний и его соединения | 2 |  |  | №5.Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода» |
| 47,48 | Повторение | 2 |  |  | №6.Получение, собирание и распознавание газов |
| 49 | Контрольная работа № 2 «Неметаллы» | 1 |  |  |  |
| ***Тема 3. Органические вещества (10 часов)*** |
| 50 | Предмет органической химии | 1 |  |  |  |  |
| 51 | Предельные углеводороды | 1 |  |  |  |
| 52 | Непредельные углеводороды. Этилен | 1 |  |  |  |
| 53 | Спирты | 1 |  |  |  |
| 54 | Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры | 1 |  |  |  |
| 55 | Жиры | 1 |  |  |  |
| 56 | Аминокислоты и белки | 1 |  |  |  |
| 57 | Углеводы | 1 |  |  |  |
| 58 | Полимеры | 1 |  |  |  |
| 59 | Контрольная работа№3«Органические вещества» | 1 |  |  |  |
| ***Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)*** |
| 60 | Периодический закон и периодическая система химических элементов | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Типы химических связей | 1 |  |  |  |
| 62 | Классификация химических реакций | 1 |  |  |  |
| 63,64 | Генетические ряды металлов и неметаллов | 2 |  |  |  |
| 65 | Оксиды и соли | 1 |  |  |  |
| 66,67 | ОВР | 2 |  |  |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 |  |  |  |  |

**Итого:**

Уроков – 68; из них: контрольных работ – 4, практических работ - 6

**Содержание учебного курса.**

**Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (5 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.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

**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: пиро-, гидро- 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 групп ы. 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 Fe2+ и Fе3+. Качественные реакции на Fе2+ и Fе3+. 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.** 2. Ознакомление с образцами металлов. З. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fе3+.

**Практикум №1 Свойства металлов и их соединений**

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. З. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

**Неметаллы (26 часов)**

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 и применение. 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, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (П) и (VI), их получение, свойства и применение Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народно хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойств и применение. Оксиды азота (П) 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. Угдерод. 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 йода 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.** 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

**Практикум № 2 Свойства неметаллов и их соединений**

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. Получение, собирание и распознавание газов.

**Органические соединения *(10 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. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт - глицерин. Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их 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. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.

**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.

***Формы и средства контроля***

Проверка усвоенного содержания проводится фронтально (для всего класса) и индивидуально на различных этапах урока с выставлением оценки по пятибалльной системе. Текущий индивидуальный учет достижений обучающихся проводится в письменной и устной форме. В устной форме обучающиеся могут отвечать на вопросы учителя или своих товарищей. Письменный текущий опрос осуществляется по вопросам учебника, по тестовым заданиям. *Итоговый контроль* осуществляется в форме тестирования.

***Оценка устного ответа***

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

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

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

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа

***Оценка контрольных работ***

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

Отметка «2»: работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»: работа не выполнена

***Оценка умений решать задачи***

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»: отсутствие ответа на задание.

***Оценка экспериментальных умений***

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами.

Отметка «3»: работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

Отметка «2»: допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении

работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами.

Отметка «1»: у учащегося отсутствуют экспериментальные умения, работа не выполнена.

**Перечень учебно-методических средств обучения:**

**Основная литература:**

1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян – М.: Дрофа, 2009,2011;

2. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян - М.: Дрофа, 2010.

**Дополнительная литература:**

1. Габриелян О.С. Химия. Материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в вузы/О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: Дрофа, 2008.-703с.
2. Занимательные материалы по химии. 9 класс./Сост. Бочарова С.И. – Волгоград: ИТД «Корифей». – 96с.
3. Ким Е.П. Химия. 9 класс. Тесты в 2 ч. - Саратов: Лицей, 2011. - Ч. 1. -64с.
4. Ким Е.П. Химия. 9 класс. Тесты в 2 ч. - Саратов: Лицей, 2012. - Ч. 2. -64с.
5. Контрольные и проверочные работы по химии: 9 кл.: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс»/ Л.В. Комиссарова, И.Г. Присягина. 2-изд. – М.: Экзамен, 2008. – 96с.
6. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 9 класс/Сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО,2011.-112с.
7. Лидин Р.А. Химия: учеб.-справ. пособие/ Р.А. Лидин.-М.:АСТ:Астрель,2009.-318с.
8. Микитюк А.Д. Сборник задач и упражнений по химии. 8-11 классы/ А.Д. Микитюк. – М.: Издательство «Экзамен», 2009. – 349с.
9. Слета Л.А., Черный А.В., Холин Ю.В. 101 задача по химии с ответами, указаниями, решениями. М: Илекса, 2005. – 368с.
10. Химия в таблицах и схемах. Издание 2-е , СПб, ООО «Виктория плюс», 2009. – 96с.

**Электронные образовательные ресурсы:**

[*http://www.chem.msu.su/rus*](http://www.chem.msu.su/rus/)

[*http://www.hij.ru*](http://www.hij.ru/)

[*http://him.1september.ru*](http://him.1september.ru/)

[*http://www.chemnet.ru*](http://www.chemnet.ru/)

[*http://www.alhimik.ru*](http://www.alhimik.ru/)

[*http://www.hemi.nsu.ru*](http://www.hemi.nsu.ru/)

[*http://www.chemistry.ru*](http://www.chemistry.ru/)

[*http://webelements.narod.ru*](http://webelements.narod.ru/)

[*http://belok-s.narod.ru*](http://belok-s.narod.ru/)

[*http://maratakm.narod.ru*](http://maratakm.narod.ru/)

[*http://all-met.narod.ru*](http://all-met.narod.ru/)

[*http://chem.km.ru*](http://chem.km.ru/)

[*http://www.104.webstolica.ru*](http://www.104.webstolica.ru/)

[*http://experiment.edu.ru*](http://experiment.edu.ru/)

[*http://www.chemistry.ssu.samara.ru*](http://www.chemistry.ssu.samara.ru/)

[*http://school-sector.relarn.ru/nsm/*](http://school-sector.relarn.ru/nsm/)

[*http://chemistry.r2.ru*](http://chemistry.r2.ru/)

[*http://schoolchemistry.by.ru*](http://schoolchemistry.by.ru/)

**Приложение**

**Контрольная работа № 1 по теме: «Металлы»**

Вариант 1

1. Составьте электронную схему атома, электронную и графическую формулу для химического элемента с порядковым номером 19, с помощью которой дайте ответы на следующие вопросы:

А) положение в ПСХЭ (период, группа, подгруппа).

Б) количество электронов на внешнем энергетическом уровне.

В) высшая степень окисления, формула высшего оксида, его характер и название.

2. Составить уравнения химических реакций и показать их как окислительно - восстановительные.

А) Ba + H2O → Б) Al + Fe2O3 →

3. Расставить коэффициенты в схеме реакции методом электронного баланса:

Cu + HNO3 → Cu(NO3)2 + NO + H2O

4. Составить уравнения химических реакций и показать их как реакции ионного обмена:

А) Cu(OH)2 + HNO3 → Б) NaCl + AgNO3 →

5. Осуществить следующие превращения: Fe → FeCl2 → Fe(OH)2 → FeO → FeSO4

6.С кислотами и щелочами взаимодействует: а) ВаО б) Li2О в) А12О3 г) FeO

Задача. Какой объём водорода выделится, если 10г. натрия поместить в воду массой 7,2 г.

Вариант 2

1. Составьте электронную схему атома для химического элемента с порядковым номером 20, с помощью которой дайте ответы на следующие вопросы:

А) положение в ПСХЭ (период, группа, подгруппа).

Б) количество электронов на внешнем энергетическом уровне.

В) высшая степень окисления, формула высшего оксида, его характер и название.

2. Составить уравнения химических реакций и показать их как окислительно - восстановительные.

А) К + H2O → Б) Mg + FeO→

3. Расставить коэффициенты в схеме реакции методом электронного баланса:

Cu + HNO3 → Cu(NO3)2 + NO2 + H2O

4. Составить уравнения химических реакций и показать их как реакции ионного обмена:

А) Al2O3 + HCl→ Б) Ba(NO3)2 + H2SO4 →

5. Осуществить следующие превращения: Fe → FeCl3 → Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe2(SO4)3

6. В избытке щелочи растворяется: а) Mg(OH)2 б) А1(ОН)3 в) Fe(OH)2 г) СаСОз

Задача. Какой объём водорода выделится, если 8 г. кальция поместить в воду массой 40 г.

**Контрольная работа №2 «Неметаллы»**

**Вариант 1**

**Часть А**

**А1**.Электронная формула внешнего энергетического уровня иона Br-:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | 4s24p6 | Б) | 4s24p5 | В) | 5s25p6 | Г) | 4s24p4 |

**А2.**В ряду химических элементов Te – Se – S – O способность неметаллов присоединять электроны:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) | Уменьшается | В) | Не изменяется |
| Б) | Увеличивается  | Г) | Изменяется периодически |

**А3**.Оксиды с общей формулой ЭО2 и летучие водородные соединения с общей формулой ЭН4 образуют элементы подгруппы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | углерода | Б) | азота | В) | кислорода | Г) | Фтора |

**А4**. Сера проявляет степень окисления +4 в соединении:

А) H2S б) К2SO4  В) K2SO3 Г) SO3.

**А5**. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой

NH3 + O2 → N2 + H2O, равен

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | 6 | Б) | 2 | В) | 4 | Г) | 3 |

**А6**. Оксид углерода (II) проявляет восстановительные свойства при нагревании c:

А) Fe2O3; Б) N2; В) Fe; Г) CO2.

**А7**. Сумма всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях реакции между азотной кислотой и карбонатом кальция соответственно равны:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | 1. и 3
 | Б) | 17 и 5 | В) | 12 и 4 | Г) | 10 и 6 |

**А8**. Массовая доля кислорода в нитрате серебра равна:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | 28% | Б) | 18% | В) | 45% | Г) | 23% |

**Часть В**

**В 1**. Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию обмена, и сокращенными ионными уравнениями этих реакций:

|  |  |
| --- | --- |
| *Исходные вещества* | *Сокращенные ионные уравнения* |
| 1) | H2SO4 и BaCl2 | А) | Al3+ + 3OH- =Al(OH)3 |
| 2) | Ba(OH)2 и K2CO3 | Б) | Ba2+ + SO42- = BaSO4 |
| 3) | Al(NO3)3 и KOH | В) | Na+ + Br- = NaBr |
| 4) | BaBr2 и Na2SO4 | Г) | Ba2+ + CО32- = BaCO3 |
|  |  | Д) | K+ + NO3 - = KNO3 |

**В2**. Оксид углерода (IV) взаимодействует с:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Оксидом кальция | 4) | Магнием  |
| 2) | Концентрированной азотной кислотой | 5) | Кислородом  |
| 3) | Раствором карбоната калия | 6) | Оксидом серы (IV) |

**Часть С**

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

SO3 → H2SO4 → K2SO4 → BaSO4

**С2**. Вычислите массу соли, полученной при взаимодействии оксида меди (II) с 10 %-м раствором серной кислоты массой 40 г.

**Вариант 2**

**Часть А**

**А1**.Электронная формула внешнего энергетического уровня иона S2-:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | 3s23p2 | Б) | 3s23p4 | В) | 3s23p6 | Г) | 4s24p6 |

**А2**. В ряду химических элементов F- Cl – S – P неметаллические свойства:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) | Уменьшаются | В) | Не изменяются |
| Б) | Увеличиваются  | Г) | Изменяются периодически |

**А3**.Азот не может проявлять в соединениях степень окисления:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | +5 | Б) | +4 | В) | -3 | Г) | -4 |

**А4**. Восстановительные свойства простых веществ от кислорода к теллуру:

А) усиливаются Б) ослабевают

 В) изменяются периодически Г) не изменяются

**А5**. Взаимодействию оксида серы (VI) с кислородом соответствует схема превращения:

 А) S+4 → S +6 Б) S+4→ S 0 В) S0→ S +4 Г) S0 → S -2

**А6**.Неметаллические свойства элементов усиливаются в ряду:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) | Cl – S – Se - As | В) | O – S – Se - Br |
| Б) | F – Cl – Br - I  | Г) | As – P – S – O |

**А7**. Атомную кристаллическую решетку имеет:

А) Na2O; Б) SiO2; В) CaF2; Г) H2O.

**А8**. Массовая доля кислорода в гидроксиде кальция равна:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А) | 34% | Б) | 43% | В) | 27% | Г) | 46% |

**Часть В**

**В1**. Оксид серы (IV) взаимодействует с:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Сероводородом  | 4) | Азотом  |
| 2) | Концентрированной серной кислотой | 5) | Азотной кислотой |
| 3) | Раствором карбоната натрия | 6) | Оксидом углерода (IV) |

**В2.** Установите соответствие между схемой реакции и формулой недостающего вещества:

|  |  |
| --- | --- |
| *Схема реакции* | *Формула вещества* |
| А) | Сr + …→ Cr(NO3)2 + NO2 + H2O | 1) | H2SО4 (разб) |
| Б) | Cr + …→ Cr2(SO4)3 + SO2 + H2O | 2) | H2SО4 (конц) |
| В) | CrO + … → CrSO4 + H2O | 3) | Сr(NO3)2 |
| Г) | CrO + HNO3(конц) → … + NO2 + H2O | 4) | Сr(NO3)3 |
|  |  | 5) | HNO3(разб) |
|  |  | 6) | HNO3(конц) |

**Часть С**

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Ca3(PO4)2 → P→ H3PO4 →K3PO4

**С2**. К 200 г 15 %-го раствора сульфата железа (III) добавили избыток гидроксида лития. Вычислите массу образовавшегося осадка.

**Контрольная работа №3«Органические вещества»**

**Вариант 1**

**1.** Даны вещества:

CH3OH, C3H8, C3H6, C12H22O11, NH2CH2COOH, C6H6, CH3COH, CH3COOH, C2H2, CH4, CH3CH2OH, HCOH, C2H4, C6H12O6, HCOOH.

Определите, к какому классу органических соединений относятся эти вещества.

**2.** Определите изомеры среди данных веществ и назовите их:



**3.** Напишите формулы веществ, названия которых приведены ниже:

2 метилбутан, 3,4 диметилоктан, пентанол-1, гексановая кислота, пропин, 3 этилнонен-5, гексан.

**Вариант 2**

**1.** Даны вещества:

C2H6, C3H4, OHCH3CH3OH, C3H7COOH, C2H4, CH3CH2OH, C4H10, (‑CH2‑CH2‑)n, C5H12, C4H8, CH3COH, C17H35COOH, C5H10O5, NH2C2H5CHCOOH, C5H12.

**2.** Определите изомеры среди данных веществ и назовите их:



**3.** Напишите формулы веществ, названия которых приведены ниже:

Бутанол-2, хлорметан, бромэтан, 2,5 диметилгексан, пентин, 2 метилгексен, пропановая кислота.

**Итоговая контрольная работа №4**

**Вариант-1**

Обязательная часть

1. *Какой ряд чисел отражает распределение электронов по электронным слоям в атоме химического элемента, занимающего в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева место* ***в третьем периоде, V группе****,* ***главной подгруппе?***

**А**. 2,5 **Б.** 2,8,3 **В.** 2,8,5 **Г.** 2,8,8

1. *Валентность азота в аммиаке* ***NH3***  *равна:* **А.** VI **Б.** II **В**. I **Г**. III
2. *Укажите значение «x» и «у», которые соответствуют коэффициентам в уравнении химической реакции:*

**4AI +*X* O2 = *Y* AI2O3: А.** x=2, y=3 **Б**. x=3, y=3 **В**. x=3, y=2 **Г.** x=2, y=2

*4. К реакциям разложения относиться реакция*  **А.** CaO+SiO2=CaSiO3  **Б.** 2HgO=2Hg+O2 **В**. Zn+2HCI=ZnCI2+H2

 **Г.** 2Mg+O2=2MgO

*5. Из предложенных ниже формул веществ солью является* **А.** HCI **Б.**Ca(OH)2 **В**.Na2O **Г**.AI2(SO4)3

1. *Формуле* ***Cu(OH) 2*** *соответствует название***А.** оксид меди (II)**Б.** гидроксид меди (I)**В.** гидроксид меди (II)**Г.** нитрат меди (II)

*7. Формула вещества с ковалентной полярной связью* **А.** HCI **Б.** F2 **В**. Na2O **Г.** Cu

1. *Какая пара веществ* ***не*** *взаимодействует между собой?***А.** Na и H2O **Б.** CuO и H2SO4 **В.** HCI и SO2  **Г**.Ca(OH)2 и CO2
2. *Какие вещества могут взаимодействовать согласно уравнению с правой частью:* ***…. = MgSO4***

**А.** Mg(OH)2 и SO3 **Б.** MgO и SO3**В.** Mg(OH)2 и H2SO4 **Г.** Mg и H2SO4

1. *Какой буквой обозначен фрагмент молекулярного уравнения химической реакции, соответствующий кратному ионному уравнению* **2H+ + S2- = H2S:****А.** Na2S + 2HCI= …. **Б.** H2O + SO2  = ….**В.** FeS + 2HCI= …. **Г**.K2SO3 + 2HCI = ….
2. *Какое вещество пропущено в цепочке превращений?* Ca CaO **….** CaCI2

**A.** CaO2 **Б**. CaН2 **B.** Ca(OH)2 **Г.** CaCO3

 *12. Схеме превращений S-2 S0 соответствует уравнение*

**А.**H2S+Pb(NO3)2 =PbS +2HNO3 **Б.** 2H2S +3O2 = 2H2O +2SO2 **В**. 2H2S +O2 =2H2O + S **Г.** 2Na + S= Na2S

*13. Процесс восстановления меди соответствуют схеме:*

**А.** Cu0 Cu+1  **Б.** Cu0 Cu+2  **В.** Cu+2 Cu0  **Г.** Cu+1  Cu+2

*14. Из оксида кремния изготовляют точильные и шлифовальные круги, потому что он*

**А**. не растворяется в воде **Б.** химически стоек к действию кислот **В.** встречается в природе в виде минералов

**Г.** имеет высокую твердость

*15.В растворе серной кислоты:* **А.** фенолфталеин становится малиновым **Б.** лакмус краснеет

 **В.** метилоранж желтеет **Г.** лакмус синеет

*16. Вычислите объем водорода, образовавшегося при взаимодействии 4,8 г. магния с избытком соляной кислоты.:*  **А.** 0,2 моль **Б.** 4,48 л  **В**. 0,4 г **Г.** 2,24 л

*Дополнительная часть*

17. Если в химический стакан с водой добавить несколько капель фенолфталеина и опустить туда кусочек мела, признаков реакции не наблюдается. Если же мел предварительно прокалить, удерживая его в пламени тигельными щипцами, а затем опустить в раствор фенолфталеина, то заметны признаки реакции. Какие? Почему?

18. Напишите уравнения химических реакций получения нитрата меди (II) тремя способами

19. Смесь, состоящую из 10 г. порошка серы и 10 г. порошка цинка, подожгли. Какие вещества обнаружили по окончанию процесса?

**Вариант-2**

*Обязательная часть*

1. *В атоме химического элемента электроны распределятся по электронным слоям соответственно ряду чисел: 2,8,6. Какое место в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева занимает этот элемент?*

**А**. Шестой период, VI группа, главная подгруппа **Б**. Третий период, II группа, побочная подгруппа

**В**. Второй период, VI группа, главная подгруппа **Г**. Третий период, VI группа, главная подгруппа

1. *Валентность серы в соединении* ***H2S*** *равна:* **А.** I **Б.** II **В.** III **Г.** IV
2. *Какая схема представляет собой уравнение химической реакции?*

**А.** Ca + O2 = CaO **Б.** Ca + 2O2= CaO **В.** 2Ca +O2 =CaO **Г.**2Ca+ O2= 2CaO

1. *К реакциям замещения относиться реакция*

**А.** 4Na +O2= 2Na2O **Б.** CaCO3=CaO+CO2 **В.**NaOH+HCI=NaCI+H2O **Г**.Fe+CuSO4= FeSO4+Cu

*5. Из предложенных ниже формул веществ основанием является*

**А.** H2SiO3  **Б.** KOH **В.**CaCO3 **Г.** Fe2O3

1. *Формуле* ***Fe2(SO4)3*** *соответствует название* **А.** сульфат железа (II) **Б.** хлорид железа (III) **В.** сульфид железа (II) **Г.** сульфат железа (III)
2. *Химическая связь в кристаллах хлорида натрия* ***NaCI***

**А.** металлическая **Б.** ковалентная полярная **В**. ионная **Г.** ковалентная неполярная

1. *Какая пара веществ* ***не*** *взаимодействует между собой?*

**А**. CO2 и H2O **Б.** NaOH и HCI **В.**HCI и Zn **Г.** Cu и H2SO4 (р-р)

1. *Какие вещества могут взаимодействовать согласно уравнению с правой частью* ***….=Na2SO4 + H2O***

**А.** Na2O и H2SO4 **Б.** NaOH и H2SO4 **В.** NaOH и SO2 **Г.** NaCI и H2SO4

1. *Какой буквой обозначен фрагмент молекулярного уравнения химической реакции, соответствующий кратному ионному уравнению* **H+ + OH- = H2O**

**А**. Cu(OH)2 + 2HCI= …. **Б.** NaOH + HNO3= ….**В.** BaO + 2HCI= …. **Г.** CuSO4 + 2KOH= ….

*11. Какое вещество пропущено в цепочке превращений*  P **….**  H3PO4 Ca3(PO4)2

**А.** PH3  **Б**. HPO3 **В.** P2O5 **Г.** Na3P

1. *Схеме превращений* ***CI-1 CI0*** *соответствует уравнение*

**А**.2NaCI = 2Na + CI2 **B.** 2Na + CI2 =2 NaCI **Б.**H2S +CI2 = 2HCI + S **Г.**2NaCI+H2SO4=Na2SO4+2NaCI

1. *Процесс окисления серы соответствуют схеме:* **А.** S+4 S-2 **Б.** S+6 S+4 **В.**S0 S+4 **Г.** S0 S-2
2. *Какое свойство железа* ***не связано*** *с его применением в качестве главного конструкционного материала в настоящее время?*  **А**. высокая прочность **Б.** серебристый цвет **В.** способность образовывать сплавы **Г.** дешевизна по сравнению с другими металлами

*15. Кислород можно распознать:* **А.** по цвету**Б.** по запаху**В.** внести тлеющую лучину, она вспыхнет

**Г.** внести тлеющую лучину, она потухнет

*16. Рассчитайте массу гидроксида меди (II), полученного при взаимодействии раствора нитрата меди (II) с раствором, содержащим 0,4 моль гидроксида калия.* **А**. 0,2 моль  **Б.** 39,2 г  **В.** 0,4 моль **Г.** 19,6 г

*Дополнительная часть*

17. При добавлении в бесцветный раствор кислоты бесцветного раствора соли выделяется газ, окрашивающий влажную синюю лакмусовую бумажку в красный цвет. Составьте уравнение химической реакции, которая сопровождается этими признаками. Выразите ее сущность кратким ионным уравнением.

18. Составьте уравнения реакций, позволяющих осуществить превращение согласно схеме: Na2SiO3 H2SiO3 SiO2  Si

 Указать (где необходимо) условия их проведения.

 CaSiO3

19. На сплав алюминия и меди массой 10 г. подействовали избытком соляной кислоты. При этом выделилось 6,72 л. газа. Вычислите массовые доли компонентов сплава.