**Рабочая программа по учебному предмету «Химия» 8-9**

**Нормативная основа программы:**

1. Федеральный закон № 273 «Об образовании РФ»;
2. ФГОС основного общего образования. Приказ №1897 от 17.12.2010 г (с изменениями);
3. Примерные рабочие программы по учебному предмету «Химия» и авторская программа О.С. Габриеляна, И.Г Остроумова «Химия» с учетом учебного плана АО Школа № 21.
4. Образовательная программа АО Школа № 21.

 **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Личностные результаты изучения учебного предмета «Химия» в 8-9 классе прописаны в Целевом разделе основной образовательной программы АО Школа № 21 и включают в себя:

Метапредметные результаты изучения учебного предмета «Химия» в 8-9 классе прописаны в Целевом разделе основной образовательной программы АО Школа № 21 и включают в себя:

Предметные результаты изучения учебного предмета «Химия» в 8-9 классе прописаны в Целевом разделе основной образовательной программы АО Школа № 21 и включают в себя:

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.

А так же:

-понимать смысл химических терминов;

-характеризовать химию как науку, применять методы химической науки ( наблюдение, эксперимент, измерение) и оценивать их роль в познании живой природы;

- осуществлять элементарные химические эксперименты;

-характеризовать особенности строения и свойств веществ;

-описывать основные процессы, происходящие в химическом эксперименте;

-иметь представление о классификации различных веществ;

-сравнивать химические вещества, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

-определять роль в природе различных групп веществ;

-объяснять роль веществ в круговороте природы;

-составлять генетические превращения веществ;

-приводить примеры взаимосвязи строения и свойств веществ;

-объяснять значение веществ в живых организмах, в жизни и хозяйственной деятельности человека;

-знать вещества, опасные для человека, растений и животных и способы их нейтрализации;

-формулировать правила техники безопасности в кабинете химии при выполнении химического эксперимента;

2) в ценностно – ориентационной сфере:

-знать основные правила поведения в природе и основы ЗОЖ, применять их на практике;

-оценивать поведение человека с точки зрения ЗОЖ,

-уметь анализировать и оценивать последствия воздействия человека на природу;

3) в сфере трудовой деятельности:

-соблюдать правила поведения в кабинете химии, правила работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

4)в сфере физической деятельности:

-вести здоровый образ жизни и знать правила техники безопасности своей жизнедеятельности;

5)в эстетической сфере:

-оценивать с эстетической точки зрения красоту и разнообразие мира природы.

 **Содержание рабочей программы:**

**8 класс**

Тема 1.Введение(2 час).Предмет химии. Вещества.Роль химии в жизни человека. История развития химии. ПСХЭ Д.И Менделеева. Знаки хим. элем. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Знаки хим. элем. Химические формулы. Решение химических задач.

Тема 2.Атомы химических элементов (6 час). Основные сведения о строении атома. ИЗОТОПЫ. Ядерные реакции. Строение электронных оболочек. Строение электронных оболочек. Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атома. Взаимодействия атомов неметаллов между собой или ковалентная неполярная химическая связь. Ковалентная полярная химическая связь. Металлическая химическая связь. Решение химических задач. ТЕСТ 1 по теме: «Атомы химических элементов».
Тема 3. Простые вещества(5 час). Простые вещества металлы. Простые вещества неметаллы. Вещества в природе и жизни человека. Количество вещества. Молярный объём газов. Решение химических задач.
Тема 4. Соединения химических элементов(8 час). Степень окисления. ОКСИДЫ. Летучие водородные соединения. ОСНОВАНИЯ. КИСЛОТЫ. СОЛИ. Решение химических задач. Кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси. Массовая доля. Объёмная доля. ТЕСТ 2 по теме: «Простые вещества и соединения».
Тема 5. Изменения, происходящие с веществами(3 час). Физические явления. Химические реакции. Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям. Реакция разложения. Реакция соединения. Реакция замещения. Реакция обмена. Типы химических реакций. ТЕСТ 3 по теме: «Химические явления».
Тема 6. Химический эксперимент(3 час). П/ Р №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием». П/ Р №2 «Наблюдение за горящей свечой». П/ Р №3 «Анализ почвы и воды». П/ Р №4 «Признаки химических реакций». П/ Р №5 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе».
Тема 7. Растворение. Растворы(5 час). Растворение – физико / химический процесс. Теория электролитической диссоциации в химии (ТЭД). Ионные уравнения. Ионные уравнения. Кислоты с точки зрения ТЭД. Основания с точки зрения ТЭД. ОКСИДЫ с точки зрения ТЭД. Соли с точки зрения ТЭД. Генетическая связь между классами веществ. ОВР в химии. ОВР в химии.
Тема 8. Химический практикум(2 час). П/ Р №6 «Ионные реакции». П/ Р №7 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца». П/ Р №8 «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей. П/ Р №9 «Решение экспериментальных задач». ТЕСТ 4 по теме: «Свойства электролитов».Решение химических задач. Решение химических задач. Решение химических задач. Решение химических задач.
 **9 класс**

Тема 1.Повторение основных вопросов курса 8 класса и общая характеристика химического элемента (2 час). Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Генетические ряды металла и неметалла. Переходные элементы. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Тема2. Металлы (6 час). Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Сплавы, их свойства и значение. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Способы получения металлов: пиро -, гидро- и электрометаллургия. Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. 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 Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. 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. 3. 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 Fe3+.

Тема 3. Свойства металлов и их соединений (1 час) 1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

Тема4.Неметаллы (7 час). 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 иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Кислород. Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства кислорода, его получение и применение. 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. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение в народном хозяйстве. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак и его свойства. 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. 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. Силикатная промышленность. 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. Качественная реакция на хлорид-ион. Качественная реакция на сульфат-ион. Распознавание солей аммония. Получение углекислого газа и его распозна-вание. Качественная реакция на карбонат-ион. Ознакомление с природными силикатами. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Тема 5. Свойства неметаллов и их соединений (2 ч). Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 6. Органические соединения (7 час). Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Строение атома углерода. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Предельные углеводороды. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. Непредельные углеводороды. Этилен. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. Предельные одноатомные спирты. Глицерин. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин. Альдегиды. Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Предельные карбоновые кислоты. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Сложные эфиры. Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры. 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. Изготовление моделей молекул углеводородов. Свойства глицерина. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. Взаимодействие крахмала с иодом.

Тема 7. Минеральные удобрения (2 ч). Классификация удобрений. Химическая мелиорация почв. Азотные, калийные, фосфорные удобрения.
Тема 8. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (6ч). Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. 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. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды, кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации. 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. Окислительно- восстановительные реакции.
Итоговое повторение (2 час).

**Тематический план.
8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Перечень разделов, тем | Количествочасов |
| 1 | Первоначальные химические понятия | 2 |
| 2 | Атомы химических элементов | 6 |
| 3 | Простые вещества | 5 |
| 4 | Соединения химических элементов | 8 |
| 5 | Изменения происходящие с веществами. | 3 |
| 6 | Химический практикум | 3 |
| 7 | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. | 5 |
| 8 | Химический практикум | 2 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела и темы** | **Количество часов** |
| 1 | Повторение основных вопросов курса 8 класса и общая характеристика химического элемента. | 2 |
| 2 | Металлы. | 6 |
| 3 | Свойства металлов и их соединений. | 1 |
| 4 | Неметаллы. | 7 |
| 5 | Свойства неметаллов и их соединений. | 2 |
| 6 | Органические соединения. | 6 |
| 7 | Минеральные удобрения. | 2 |
| 8 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 7 |

**Приложение №1**

**Календарно-тематическое планирование.**

**8 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **УАЗУ**-урок актуализации знаний и умений **КУ**-комбинированный урок**УОНЗ**-урок открытия новых знаний **УОСЗУ**-урок обобщения и систематизации знаний и умений**УККЗ** - урок контроля и коррекции знаний | **Технологии:** ЗД - здоровьесберегающая; ПР-проблемное обучение; РАЗ-развивающее обучениеИГ – игровая; ИНТ – интерактивная ГРУ – групповое обучениеРКМ-развитие критического мышления **ЛО – личностно-ориентированная РУД – разноуровневая дифференциация ИНФ- информационная ОБИЛЛ – объяснительноиллюстративная** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Дата проведения** | **Тип урока** | **Требования к уровню подготовленности учащихся** | **Технологии** | **Элементы содержания** | **Планируемые результаты УУД** | **Формы контроля** | **Домашнее задание** |
| план | факт |
| Тема 1.Введение(7час) |
| 1 | Предмет химии. Вещества |  |  | УАЗУ | Уметь: давать представление об окружающем мире и его составляющих | ЗД;ИНФ. | Методы познания химии; Химия как наука; Вещество и его свойства; Химический элемент | Знать основные понятия по теме.Различать понятия вещество и тело; простое вещество и химический элемент | Фронтальный опрос | П1с5-12№1-10 |
| 2 | Роль химии в жизни человека. |  |  | УОНЗ | Знать: методы познания в химии;Уметь: давать определения химии, веществу, его свойствам. | ЗД;ГРУ. | Химические и физические явления; промышленность и сельское хозяйство; | Знать понятие: хим.реакция. | Групповой контроль | П2с12-19№1-5 |
| 3 | История развития химии. |  |  | УАЗУ | Уметь: применять историческое представление при получении новых знаний по химии. | ЗД;РАЗ. | Алхимия. Развитие химии на Руси. Ученые – химики. | Уметь отличать хим.реакции от физических явлений | Групповой контроль | П3с19-26№1-7 |
| 4 | ПСХЭ Д.И Менделеева. Знаки хим. элем. |  |  | КУ | Знать: об алхимии и последующем историческом развитии химии | РАЗ;ИНФ. | Язык химии.Знаки химических элементов. | Уметь называть хим.элементы.Знать знаки первых 20 элементов. | Индивидуальный опрос | П4с26-33№1-5 |
| 5 | Строение ПСХЭ Д.И. Менделеева. |  |  | КУ | Знать: определение химическому элементу;Уметь: воспроизводить химические знаки. | РАЗ;ИНФ | Группы и периоды ;Физический смысл составляющих системы. | Уметь определять положение хим.элемента в периодической системе. | Персональныйопрос | П4с26-33№1-5 |
| 6 | Химические формулы. |  |  | КУ | Знать: значение групп, периодов;Уметь: «читать» ПСХЭ. | ПР;РУД. | Химическая формула; Относительная атомная и молекулярная масса | Знать определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. | Химический диктант | П5с33-38№1-8 |
| 7 | Решение химических задач. |  |  | УОСЗУ | Знать: смысл химической формулы;Уметь: вычислять Мrи АR | ЛО;РУД. | Вычисление массовой доли элемента Простейшая формула. | Уметь определять относительные атомные и молекулярные массы. | Письменная проверка | Повт.пп.1-5 |
| Тема 2. Атомы химических элементов (10час) |
| 8 | Основные сведения о строении атома |  |  | УОНЗ | Знать: общее представление об элементарном строении материи | ИНФ;ЗД. | Строение атома. Элементарные частицы. | Уметь объяснять физический смысл порядкового номера | Фронтальный опрос | П6с38-43№1-5 |
| 9 | ИЗОТОПЫ. Ядерные реакции. |  |  | УОНЗ | Уметь: приводить примеры атомных масс элементов ; Знать: элементарные частицы | ИНФ;ЗД. | Изотопы. | Знать определение понятия «химический элемент» | Репродуктивная воспроизводящая работа | П7с43-46№1-5 |
| 10 | Строение электронных оболочек. |  |  | УОНЗ | Уметь: объяснять явление одного химического элемента с разнымизначениями Ar | ИГ;ИНТ. | Электронные слои, энергетические уровни. | Уметь объяснять физический смысл атомного номера, номеров группы, периода. | Репродуктивная воспроизводящая работа | П8с46-53№1-6 |
| 11 | Строение электронных оболочек. |  |  | КУ | Уметь: объяснять понятие об электронных слоях. | ИНТ;РАЗ. | Электронное облако, его виды. | Составлять схемы строения атомов 1-20 элементов | Репродуктивная воспроизводящая работа | П8с46-53№1-7 |
| 12 | Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атома. |  |  | КУ | Уметь: дать представление об электронном облаке и его видах. | ОБИЛЛ | Металлические и неметаллические свойства, их изменения. Ионы. | Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп | Индивидуальный опрос | П9с53-58№1-5 |
| 13 | Взаимодействия атомов неметаллов между собой или ковалентная неполярная химическая связь. |  |  | УАЗУ | Уметь: объяснять понятие «металл»; «неметалл» и их материальное взаимодействие. | ОБИЛЛ | Ковалентная неполярная связь.Кратные связи. | Уметь определять тип хим.связи в соединениях | Индивидуальный опрос | П10с59-62№1-5 |
| 14 | Ковалентная полярная химическая связь |  |  | УАЗУ | Знать: смысл ковалентной неполярной связи. | РКМ;РАЗ. | Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. | Знать понятия «ионы», «хим.связь»;Определять тип хим.связи в соединениях | Индивидуальный опрос | П11с66-68№1-3 |
| 15 | Металлическая химическая связь. |  |  | УОНЗ | Уметь: приводить примеры веществ с ковалентной полярной связью. | ИНФ;ЗД. | Схема металлической кристаллической решетки. | Уметь определять тип хим.связи в соединениях | Групповой контроль | П12с66-68№1-3 |
| 16 | Решение химических задач |  |  | УОСЗУ | Знать: понятие кристаллической решетки; Уметь: производить химические расчеты. | ЛО;РУД | Вычисление Mr;Ar; массовой доли Эл. | Понимать и записывать химические формулы веществ, вести по ним расчет. | Письменная проверка | Повт.пп6-11 |
| 17 | ТЕСТ 1 по теме: «Атомы химических элементов». |  |  | УККЗ | Знать: основные простейшие химические понятия. | РУД;ЛО. | Основные понятия темы 1,2. | Знать понятия: Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная связь, ионная (полярная и неполярная), металлическая. | Тестирование | Повт.пп8-11 |
| Тема 3. Простые вещества(6час) |
| 18 | Простые вещества металлы. |  |  | УАЗУ | Уметь: давать представление об окружающем мире и его составляющих на основе простейших представлений по химии (металл). | ИНФ;ЗД. | Металлы; их свойства. | Уметь характеризовать хим.элементы на основе положения ПСХЭ и особенностей строения их атомов;Объяснять связь между составом, строением и свойствами (металлы). | Самостоятельная работа по заданию | П13с69-73№1-5 |
| 19 | Простые вещества неметаллы. |  |  | УАЗУ | Уметь: давать представление об окружающем мире и его составляющих на основе простейших представлений по химии (неметалл) | ИНФ;ЗД. | Неметаллы; их свойства. Аллотропия | Уметь характеризовать хим.элементы на основе положения ПСХЭ и особенностей строения их атомов;Объяснять связь между составом, строением и свойствами (неметаллы) | Самостоятельная работа по заданию | П14с73-79№1-5 |
| 20 | Вещества в природе и жизни человека. |  |  | УОСЗУ | Знать: понятие вещества; Уметь: приводить примеры веществ и их значение. | ИНФ;ЗД. | Применение и значение веществ. | Объяснять связь между составом, строением и свойствами вещества. | Сочинение | Повт.пп1-14 |
| 21 | Количество вещества. |  |  | УОНЗ | Уметь: выполнять простейшие химические расчеты. | РКМ;РАЗ. | Моль; Молярная масса; | Знать понятия: моль, молярная масса;Уметь: вычислять количество вещества, массу по количеству вещества | Фронтальный опрос | П15с79-82№1-5 |
| 22 | Молярный объём газов. |  |  | УОНЗ | Уметь: выполнять простейшие химические расчеты. | РКМ;РАЗ. | Молярный объём. Нормальные условия. | Знать понятия: молярный объемУметь вычислять: объем по количеству вещества | Репродуктивная воспроизводящая работа | П16с82-86№1-5 |
| 23 | Решение химических задач |  |  | УАЗУ | Уметь: выполнять простейшие химические расчеты. | ЛО;РУД. | Определение массы и числа молекул | Уметь производить вычисления по формулам Объяснять связь между составом, строением и свойствами вещества. | Самостоятельная работа по заданию | Повт.пп1-14 |
| Тема 4. Соединения химических элементов(12час) |
| 24 | Степень окисления. |  |  | УОНЗ | Знать: смысл термина «электроотрицательность». | ИНФ;ПР. | Бинарные вещества. Степень окисления. | Уметь определять степень окисления элемента в соединении, называть бинарные соединения. | Репродуктивная воспроизводящая работа | П17с86-91№1-6 |
| 25 | ОКСИДЫ. |  |  | КУ | Уметь: привести примеры простых и сложных веществ. | ИНФ;ИГ. | Оксиды; Углекислый газ; Негашеная известь. | Уметь называть оксиды, определять состав вещества по их формулам, степень окисления | Химический диктант | П18с91-98№1-6 |
| 26 | Летучие водородные соединения |  |  | КУ | Знать: понятие биполярного вещества. | ИНФ;ЗД. | Гидриды; Аммиак; Хлороводород. | Уметь называть гидриды, определять состав вещества по их формулам, степень окисления | Химический диктант | П18с91-98№1-6 |
| 27 | ОСНОВАНИЯ. |  |  | УАЗУ | Знать: представление о химических соединениях. | РАЗ;ИНФ | Гидроксиды; Индикаторы. | Уметь называть основания, определять состав вещества по их формулам, степень окисления | Химический диктант | П19с98-102№1-6 |
| 28 | КИСЛОТЫ. |  |  | УАЗУ | Уметь: приводить примеры химических соединений. | РАЗ;ИНФ | Кислоты. Основность. | Уметь называть кислоты, определять состав вещества по их формулам, степень окисления | Химический диктант | П20с102-107№1-5 |
| 29 | СОЛИ. |  |  | УАЗУ | Уметь: объяснять строение соединений. | РАЗ;ИНФ | Карбонаты. Фосфаты. Хлориды. Сульфаты | Уметь называть соли, определять состав вещества по их формулам, степень окисления | Химический диктант | П21с107-118 |
| 30 | Решение химических задач |  |  | УОСЗУ | Уметь: производить расчеты по химическим формулам. | ЛО;РУД. | Нахождение плотности вещества и молярного объёма. | Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объем». | Самостоятельная работа по заданию | Повт.пп15-21 |
| 31 | Кристаллические решетки. |  |  | УОНЗ | Знать: представление о кристаллической решетке. | ИНФ;ЗД. | Кристаллические и аморфные вещества. | Знать классификацию веществ. | Индивидуальный опрос | П22с114-120№1-6 |
| 32 | Чистые вещества и смеси. |  |  | УОНЗ | Знать: смысл аморфного вещества. | ИНФ;ЗД. | Примеси. Химический анализ. | Использовать знания для критической оценки информации о веществах, используемых в быту | Фронтальный опрос | П23с121-124№1-4 |
| 33 | Массовая доля. |  |  | УФНЗ | Уметь: выполнять простейшие химические расчеты. | ЛО;РУД. | Компоненты смеси. | Уметь вычислять массовую долю вещества в растворе. | Репродуктивная воспроизводящая работа | П24с124-129№1-7 |
| 34 | Объёмная доля. |  |  | УФНЗ | Уметь: выполнять простейшие химические расчеты. | ЛО;РУД. | Компоненты смеси. | Уметь вычислять объёмную долю вещества в растворе. | Репродуктивная воспроизводящая работа | П24с124-129№1-7 |
| 35 | ТЕСТ 2 по теме: «Простые вещества и соединения» |  |  | УККЗ | Знать: основные простейшие химические понятия по теме. | РУД;ЛО. | Основные понятия темы 3, 4. | Знать понятия: простое и сложное вещество, чистое и смеси. | Тестирование | Повт.п.13 – 24 |
| Тема 5. Изменения, происходящие с веществами(10час |
| 36 | Физические явления |  |  | УАЗУ | Уметь: давать представление о явлениях природы. | ОБИЛЛ;ЗД. | Способы разделения смесей. | Знать понятие физического явления, приводить примеры. | Индивидуальный опрос | П25с129-135№1-6 |
| 37 | Химические реакции. |  |  | УАЗУ | Уметь: давать представление об изменениях, происходящих в природе с химических позиций. | РКМ;ЗД. | Горение. Эндо- и экзотермические реакции. | Знать понятия химическойреакции, классификация химических реакций. | Фронтальный опрос | П26с135-139№1-6 |
| 38 | Химические уравнения |  |  | УАЗУ | Уметь: производить расчеты по химическим формулам и уравнениям. | РАЗ;ИНФ | Закон сохранения массы веществ. | Уметь составлять уравнения хим.реакций | Фронтальный опрос | П27с139-146№1-4 |
| 39 | Расчеты по химическим уравнениям |  |  | УОСЗУ | Знать: определение закона сохранения массы веществ и приводить примеры. | РАЗ;ИНФ | Уравнивание. Расчет по химическим уравнениям. | Уметь решать задачи на нахождение массовой и объемной доли раствора | Самостоятельная работа по заданию | П28с146-150№1-5 |
| 40 | Реакция разложения |  |  | УФНЗ | Знать: определение закона сохранения массы веществ и приводить примеры распада веществ | ИНФ;ЗД. | Катализатор. Фермент. | Уметь составлять уравнения хим.реакций, определять тип хим.реакций | Фронтальный опрос | П29с150-156№1-6 |
| 41 | Реакция соединения. |  |  | УФНЗ | Знать: определение закона сохранения массы веществ и приводить примеры соединения веществ. | ИНФ;ЗД. | Обратимые и необратимые реакции. | Уметь составлять уравнения хим.реакций, определять тип хим.реакций | Индивидуальный опрос | П30с156-160№1-6 |
| 42 | Реакция замещения. |  |  | УФНЗ | Знать: определение закона сохранения массы веществ и приводить примеры. | ИНФ;ЗД. | Ряд активности металлов. | Уметь составлять уравнения хим.реакций, определять тип хим.реакций | Фронтальный опрос | П31с160-164№1-5 |
| 43 | Реакция обмена. |  |  | УФНЗ | Знать: определение закона сохранения массы веществ и приводить примеры. | ИНФ;ЗД. | Реакция нейтрализации. | Уметь составлять уравнения хим.реакций, определять тип хим.реакций | Индивидуальный опрос | П32с164-168№1-6 |
| 44 | Типы химических реакций |  |  | УОСЗУ | Знать: определение закона сохранения массы веществ и приводить примеры типов химических реакций. | РКМ;ЗД. | Гидролиз. Электролиз. Фотосинтез | Уметь составлять уравнения хим.реакций, определять тип хим.реакций | Фронтальный опрос | П33с168-179№1-5 |
| 45 | ТЕСТ 3 по теме: «Химические явления» |  |  | УККЗ | Знать: основные простейшие химические понятия. | РУД;ЛО. | Основные понятия темы 5,6. | Знать: понятия химической реакции, её типы,писать химические уравнения, называть вещества. | Тестирование | Повт. п.25 – 33 |
| Тема 6. Химический эксперимент(5час) |
| 46 | П/ Р №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием». |  |  | КУ | Уметь: применять правила техники безопасности в разных областях. | ЗД;ГРУ. | Техника безопасности. Лабораторное оборудование и посуда. | Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием | Самостоятельное практическое исследование | С174 |
| 47 | П/ Р №2 «Наблюдение за горящей свечой». |  |  | КУ | Знать: основное простейшее химическое оборудование. | ЗД;ГРУ. | Продукты горения в пламени. | Знать: Нагревательные устройства. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Методы анализа веществ. | Самостоятельное практическое исследование | С180 |
| 48 | П/ Р №3 «Анализ почвы и воды». |  |  | КУ | Знать: основные простейшие приемы химического эксперимента. | ЗД;ГРУ. | Механический и химический анализ. | Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием | Самостоятельное практическое исследование | С181 |
| 49 | П/ Р №4 «Признаки химических реакций». |  |  | КУ | Уметь: связывать наблюдаемые химические явления в общее представление о природе. | ЗД;ГРУ. | Выделение газа, осадка, воды. | Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием, определять признаки хим.реакций | Самостоятельное практическое исследование | С183 |
| 50 | П/ Р №5 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе». |  |  | КУ | Знать: примеры простейших растворов из жизненного опыта и выделять их составляющие. | ЗД;ГРУ. | Растворы. Компоненты растворов. | Уметь: работать с растворами и вести по ним простейший расчет. | Самостоятельное практическое исследование | С185 |
| Тема 7. Растворение. Растворы(11час) |
| 51 | Растворение – физико / химический процесс |  |  | УОНЗ | Знать: понятия о физических и химических явлениях. | ОБИЛЛ;ЗД. | Физико – химическая теория раствора. | Знать классификацию веществ по растворимости | Фронтальный опрос | Пп34-35с186-198№1-5 |
| 52 | Теория электролитической диссоциации в химии (ТЭД). |  |  | УОНЗ | Уметь: применять представления о мироустройстве и знаний о растворах на практике. | ОБИЛЛ;ЗД. | Электролиты. Неэлектролиты. Степень диссоциации. | Знать понятия: ион, электролитическая диссоциация.. | Фронтальный опрос | П35,36с193-203№1-6 |
| 53 | Ионные уравнения. |  |  | УАЗУ | Уметь: применять представления о мироустройстве и знаний о растворах на практике. | РАЗ;ИНФ | Основные положения ТЭД. | Знать понятия: электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация. | Фронтальный опрос | П37с203-209№12-5 |
| 54 | Ионные уравнения. |  |  | УАЗУ | Уметь: применять представления о мироустройстве и знаний о растворах на практике. | РАЗ;ИНФ | Ионы гидратированные. | Знать понятия: электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация. | Самостоятельная работа по заданию | П37с203-209 |
| 55 | Кислоты с точки зрения ТЭД. |  |  | УФНЗ | Знать: принцип применения основных положений ТЭД на практике. | ЗД;РАЗ. | Классификация и свойства кислот. | Знать формулы кислот, уметь называть кислоты и писать уравнения по ним. | Индивидуальный опрос | П38с209-214№1-6 |
| 56 | Основания с точки зрения ТЭД. |  |  | УФНЗ | Знать: принцип применения основных положений ТЭД на практике. | ЗД;РАЗ. | Классификация и свойства оснований. | Знать формулы гидроксидов, уметь называть их и писать уравнения по ним. | Фронтальный опрос | П39с214-218№1-5 |
| 57 | ОКСИДЫ с точки зрения ТЭД. |  |  | УФНЗ | Знать: принцип применения основных положений ТЭД на практике. | РАЗ;ИНФ | Классификация и свойства оксидов. | Знать формулы оксиды, уметь называть их, знать их классификацию. | Индивидуальный опрос | П40с218-221№1-5 |
| 58 | Соли с точки зрения ТЭД |  |  | УФНЗ | Знать: принцип применения основных положений ТЭД на практике. | РАЗ;ИНФ | Классификация и свойства солей. | Знать формулы солей, уметь называть их и писать соответственно по ним уравнения. | Фронтальный опрос | П41с222-226№1-5 |
| 59 | Генетическая связь между классами веществ |  |  | УОСЗУ | Уметь: применять полученные знания о химических уравнениях на практике. | ЛО;РУД. | Генетический ряд металлов. | Знать формулы кислот, оснований, солей, оксидов, уметь называть их и понимать родственность связей между ними. | Фронтальный опрос | П42с226-229№1-5 |
| 60 | Окислительно – восстановительные реакции в химии. |  |  | УОНЗ | Знать: понятие о металлах и неметаллах и электроотрицательности. | ЛО;РУД. | Окислители и восстановители. | Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; | Самостоятельная работа по заданию | П43с229-237№1-8 |
| 61 | Окислительно – восстановительные реакции в химии. |  |  | УОНЗ | Знать: понятие о металлах и неметаллах и электроотрицательности. | ЛО;РУД. | Окисление и восстановление. | Уметь определять степень окисления элемента в соединении, составлять уравнения химических реакций. | Самостоятельная работа по заданию | П42с226-229№1-5 |
| Тема 8. Химический практикум(9час) |
| 62 | П/ Р №6 «Ионные реакции». |  |  | КУ | Уметь: применять правила техники безопасности в разных областях в том числе, в химии. | ЗД;ГРУ. | Качественные реакции на катионы. | Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием. Распознавать опытным путем растворы кислот, щелочей | Самостоятельное практическое исследование | С237 |
| 63 | П/ Р №7 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца». |  |  | КУ | Знать: основные простейшие приемы химического эксперимента. | ЗД;ГРУ. | Необратимые реакции. | Знать: условия протекания обратимых и необратимых реакций.Уметь: их проводить экспериментально. | Самостоятельное практическое исследование | С240 |
| 64 | П/ Р №8 «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей. |  |  | КУ | Уметь: применять химические знания о простейших соединениях на практике. | ЗД;ГРУ. | Качественные реакции на анионы. | Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием. Распознавать опытным путем растворы кислот, щелочей, солей, оксидов. | Самостоятельное практическое исследование | С241 |
| 65 | П/ Р№9 «Решение экспериментальных задач». |  |  | КУ | Знать: основные простейшие приемы химического эксперимента. | ЗД;ГРУ. | Молекулярные и ионные уравнения. | Знать: представление о качественных реакциях. Уметь: осуществлять их экспериментально. | Самостоятельное практическое исследование | С241 |
| 66 | ТЕСТ 4 по теме: «Свойства электролитов». |  |  | УККЗ | Знать: основные простейшие химические понятия. | РУД;ЛО. | Основные понятия темы 7,8. | Знать: основные термины и понятия по теме и иметь соответствующие практические навыки. | Тестирование | Повт.пп35-43 |
| 67 | Решение химических задач |  |  | УОСЗУ | Уметь: выполнять простейшие химические расчеты и приемы. | ЛО;РУД. | Вычисление Mr;Ar; массовой доли Эл. | Уметь вычислять массу, объем, количество вещества по уравнениям реакций | Самостоятельная работа по заданию | Повт.пп1-22 |
| 68 | Решение химических задач |  |  | УОСЗУ | Уметь: выполнять простейшие химические расчеты по формулам и уравнениям. | ЛО;РУД. | Определение массы и числа молекул | Уметь вычислять массу, объем, количество вещества по уравнениям реакций | Самостоятельная работа по заданию | Повт.пп35-43 |
| 69 | Решение химических задач |  |  | УОСЗУ | Знать: простейшие типы химических задач. | ЛО;РУД. | Нахождение плотности вещества и молярного объёма. | Уметь вычислять массу, объем, количество вещества по уравнениям реакций | Самостоятельная работа по заданию | Повт.пп1-22 |
| 70 | Решение химических задач |  |  | УОСЗУ | Уметь: выполнять простейшие химические расчеты по формулам и уравнениям. | ЛО;РУД. | Уравнивание. Расчет по химическим уравнениям. | Уметь вычислять массу, объем, количество вещества по уравнениям реакций | Самостоятельная работа по заданию | Повт.пп35-43 |

**Календарно-тематическое планирование
9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **УАЗУ**-урок актуализации знаний и умений **КУ**-комбинированный урок**УОНЗ**-урок открытия новых знаний **УОСЗУ**-урок обобщения и систематизации знаний и умений**УККЗ** - урок контроля и коррекции знаний | **Технологии:** ЗД - здоровьесберегающая; ПР-проблемное обучение; РАЗ-развивающее обучениеИГ – игровая; ИНТ – интерактивная ГРУ – групповое обучениеРКМ-развитие критического мышления **ЛО – личностно-ориентированная РУД – разноуровневая дифференциация ИНФ- информационная ОБИЛЛ – объяснительноиллюстративная** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Дата проведения | Тип урока | Требования к уровню подготовленности учащихся | Технологии | Элементы содержания | Планируемые результаты УУД | Формы контроля | Домашнее задание |
| План | факт |
| Тема 1.Общая характеристика химических элементов (6час) |
| 1 | Повторение теоретического курса химии за 8 класс. |  |  | УОСЗУ | Знать: основные термины и понятия, умения по курсу химии 8 класса. | ЗД;ЛО | Основные термины и понятия за курс 8 класс | Умение обобщать и анализировать, выделять главное в полученных знаниях. | Фронтальный | Записи в тетрадях |
| 2 | Повторение практического курса химии за 8 класс. Решение задач. |  |  | УОСЗУ | Умение решать простейшие задачи по химии 8 класса | ЗД;РАЗ | Основные термины и понятия по решению задач за курс 8 класс | Умение решать комбинированные задачи по неорганической химии. | Групповой | Записи в тетрадях |
| 3 | Контрольная работа №1 Входная |  |  | УККЗ | Знать: основные термины и понятия, умения по курсу химии 8 класса. | ЗД;ГРУ | Основные термины и понятия теории и практики курса химии за 8 класс | Умение выделить необходимые знания, полученные в 8 классе ,при контроле знаний | Письменный | Записи в тетрадях |
| 4 | Характеристика элемента по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева |  |  | УОНЗ | Знать: обязательные первые 30 химических элементов таблицы обзорно. | ЗД;ПР | Физический смысл порядкового номера химического элемента. Характеристика элемента | Знать характеристику наиболее употребимых в обучении химических элементов | Самостоятельная индивидуальная работа по заданию | §1с3-9№1-10 |
| 5 | Характеристика элемента по кислотно-основным свойствам его |  |  | УОНЗ | Различать понятие кислотности и основности и уметь приводить примеры соответствующих веществ. | ЗД;ИГ | Амфотерность, амфотерные свойства на примерах цинка, хрома | Знать: амфотерные вещества, их свойства и значение. | Самостоятельная индивидуальная работа по заданию | §2с9-11№1-4 |
| 6 | Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева |  |  | КУ | Общее понятие о периодичности в природе. | ЗД;ЛО | Строение периодической таблицы элементов. Периодический закон | Знать закон периодичности качества и количества, лежащие в основе построения ПСХЭ и закона. | Самостоятельная индивидуальная работа по заданию | §3с12-20№1-11 |
| Тема 2.МЕТАЛЛЫ (10час.) |
| 7 | Положение металлов в периодической таблице и строение их атомов |  |  | УОНЗ | Знать: общее представление о металлах и их свойствах. | ЗД;ИНФ | Век медный, бронзовый, железный. Щелочные металлы. Лантаноиды, актиноиды. | Уметь: давать конкретную характеристику металлу по его положению в ПСХЭ. | Самостоятельная индивидуальная работа по заданию | §4,5с21-29№1-6,1-3 |
| 8 |  Физические свойства металлов, Сплавы. |  |  | УОНЗ | Знать понятие « физические свойства» и смеси. | ЗД;ОБИЛЛ | Металлическая химическая связь. Металлическая кристаллическая решетка.Физические свойства. Сплавы. | Уметь: характеризовать физические свойства металлов и состав сплавов. | Самостоятельная индивидуальная работа по заданию | §6,7с29-38№1-5,1-4 |
| 9 | Химические свойства металлов |  |  | КУ | Знать: общее представление об основных типах химических реакций: соединения, разложения, замещения, обмена. | ЗД;ЛО | Восстановительные свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Реакция металла и кислоты. | Процесс окисления и восстановления в реакциях замещения. | Самостоятельная индивидуальная работа по заданию | §8с39-42№1-7 |
| 10 | Получение металлов |  |  | УОНЗ | Иметь: общее представление о лабораторных и промышленных способах получения веществ. | ЗД;ИНФ | Различные способы получения металлов из их оксидов и солей. | Знать: руда, обогащение её, металлургия, пирометаллургия, гидрометаллургия, микробометаллургия | Сообщение уч-ся | §9с42-47№1-6 |
| 11 | Коррозия металлов |  |  | УОНЗ | Иметь общее представление о полезности веществ в жизни человека и способах сохранения веществ | ЗД;ЛО | Способы получения металлов из руд. Электрометаллургия. Самородные металлы. | Электрохимическая коррозия. | презентация | §10с47-51№1-6 |
| 12 | Щелочные металлы |  |  | КУ | Металлы. Металлические свойства. | ЗД;ИНФ | Щелочные металлы и их соединения. Обзор. Значение | Знать: общую характеристику натрия, калия и их группы. | Сообщение уч-ся | §11с52-59№1-5 |
| 13 | Щелочно-земельные металлы |  |  | УОНЗ | Металлы. Металлические свойства. | ЗД;ОБИЛЛ | Бериллий, магний и щелочноземельные металлы и их соединения. Обзор. | Знать: понятие щелочно – земельные металлы и их особенности. | презентация | §12с60-68№1-7 |
| 14 | Алюминий |  |  | УОНЗ | Металлы. Металлические свойства. | ЗД;ИНФ | Алюминий как простое вещество. Его соединения. Обзор. Значение. | Понимать амфотерность и промышленное значение на примере алюминия | Сообщение уч-ся | §13с68-75№1-8 |
| 15 | Железо |  |  | КУ | Металлы. Металлические свойства. | ЗД;ЛО | Железо. Соединения железа. Качественные реакции на ионы железа. | Железный век и его возможности на примере железа. | презентация | §14с76-83№1-7 |
| 16 | Контрольная работа №2по теме: «Металлы» |  |  | УККЗ | Общее представление о свойствах металлов в природе. | ЗД;РУД | Основные термины и понятия по теме: «Металлы» | Знать общую характеристику по плану щелочной, щелочноземельной группы и другие. | Письменный | Повт. §4-14 |
| Тема 3.Свойства металлов и их соединений (химический практикум» (3час) |
| 17 | Химический практикум №1 «Осуществление цепочки химических превращений» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;ГРУ | Генетический ряд элементов. Осуществление генетической цепочки металла теоретически и практически | Уметь: применить полученные знания на практике по генетическому ряду металла. | Практическая работа | С84 |
| 18 | Химический практикум №2 «Получение и свойства соединений металлов» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;ГРУ | Способы получения соединений алюминия, железа из исходных веществ и подтверждение их свойств. | Уметь: применить полученные знания на практике по соединениям металла. | Практическая работа | С84-85 |
| 19 | Химический практикум №3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;ГРУ | Аналитическая химия. Качественные реакции на катионы и анионы. | Уметь: применить полученные знания на практике по получению и анализу вещества | Практическая работа | С86-87 |
| . Тема 3.НЕМЕТАЛЛЫ (20час) |
| 20 | Неметаллы. Кислород. Озон. Воздух. |  |  | УОНЗ | Уметь: выделять неметаллы по их особенным свойствам свойства. | ЗД;ИНФ | Окислительные свойства неметаллов. Физические свойства их. Состав воздуха. Озон и кислород | Знать особенности кислорода, озона, состав и значение воздуха. | комбинированный | §15 с88 – 94№1-6 |
| 21 |  Химические элементы в клетках живых организмов |  |  | УОНЗ | Знать: химический состав живого организма обзорно. | ЗД;ОБИЛЛ | Макроэлементы, микроэлементы. Биогенные элементы. Витамины. | Знать: Макроэлементы, микроэлементы. Биогенные элементы. Витамины. Значение. | Тезисы по заданию | 16с94-97№1-6 |
| 22 | Водород. |  |  | КУ | Знать: особенности самого легкого элемента в природе. | ЗД;ИНФ | Окислительно – восстановительные свойства водорода и двойственность его положения в ПСХЭ. | Уметь: объяснять двойственную характеристику водорода по его положению в ПСХЭ. | комбинированный | §17с98-1-5№1-5 |
| 23 | Галогены |  |  | УОНЗ | Знать: особенности 7 группы главной подгруппы ПСХЭ | ЗД;ОБИЛЛ | Физические свойства галогенов. Значение галогенов. | Уметь: обосновывать свойства галогенов по их положению в ПСХЭ. | Тезисы по заданию | §18с104-110№1-7 |
| 24 |  Галогены |  |  | УОНЗ | Знать: особенности 7 группы главной подгруппы ПСХЭ | ЗД;ИГ | Химические свойства галогенов. Применение их и их соединений в хозяйстве. | Уметь: обосновывать свойства галогенов по их положению в ПСХЭ. | комбинированный | §19с110-113№1-4 |
| 25 | Получение галогенов |  |  | КУ | Знать: особенности 7 группы главной подгруппы ПСХЭ | ЗД;ИНФ | Галогены в природе. Основные способы их получения. Биологическая роль галогенов и их соединений. | Уметь: обосновывать способы получения галогенов в промышленности. | Тезисы по заданию | §20с116-122№1-7 |
| 26 | Кислород |  |  | УОНЗ | Знать: особенности 6 группы главной подгруппы ПСХЭ | ЗД;ЛО | Кислород в природе. Круговорот его. Фотосинтез. | Уметь обосновывать свойства кислорода. | комбинированный | §21с122-129№1-8 |
| 27 | Сера |  |  | УОНЗ | Знать: особенности 6 группы главной подгруппы ПСХЭ | ЗД;ИНФ | Сера в природе.и хозяйстве. Свойства серы и её значение в природе | Уметь обосновывать свойства серы. | Тезисы по заданию | §22с130-134№1-5 |
| 28 | Соединения серы |  |  |  | Знать: особенности 6 группы главной подгруппы ПСХЭ | ЗД;ИГ | Серная кислота. Сернистый и серный газ. Сульфаты. Обзор. | Уметь обосновывать свойства соединений серы. | реферат | §23с134-142№1-8 |
| 29 | Азот |  |  | УОНЗ | Знать: особенности 6 группы главной подгруппы ПСХЭ | ЗД;ЛО | Азот в природе. Физические и химические свойства его. | Уметь обосновывать свойства азота. |  | §24с142-146№1-5 |
| 30 | Контрольная работа №3 по теме: «Неметаллы» |  |  | УККЗ | Знать: основные термины, понятия, умения по теме «Неметаллы». | ЗД;РУД | Основные термины и понятия по теме: «Неметаллы». | Уметь обосновывать основные свойства неметаллов, наиболее изученных в теме. | Письменный | Повт. §15-27с84-158 |
| 31 | Аммиак |  |  | УОНЗ | Иметь общее представление о бытовом назначении аммиака | ЗД;ОБИЛЛ | Водородная связь.Донорно – акцепторная связь. Качественная реакция на ион аммония. Аммиак в природе. | Уметь: обосновать свойства аммиака и его значение. | реферат | §25с147-152№1-10 |
| 32 | Соли аммония  |  |  | КУ | Иметь общее представление о бытовом назначении солей аммония. | ЗД;ЛО | Нитраты. Химические свойства и роль в природе и хозяйстве их. | Уметь: обосновать свойства солей аммония и их значение. | комбинированный | §26с153-155№1-5 |
| 33 | Кислородные соединения азота. |  |  | КУ | Иметь общее представление о природных и промышленных оксидах азота. | ЗД;ОБИЛЛ | Оксиды азота. Азотная кислота. Соли азотной кислоты. | Уметь: обосновать свойства кислородных соединений азота и их значение.. | реферат | §27с156-158№1-7 |
| 34 | Повторение. Обобщение. Выводы. Решение задач |  |  | УОСЗУ | Знать: наиболее важные термины, понятия, умения по изученной теме | ЗД;РУД | Основные термины и понятия по теме .Расчетные химические задачи. | Уметь: анализировать полученные знания и выбирать необходимые ответы при проверке их. | Репродуктивная воспроизводящая работа | §15-27 |
| 35 | Фосфор и его соединения |  |  | УОНЗ | Иметь общее представление о бытовом назначении фосфора. | ЗД;ОБИЛЛ | Фосфор и соединения фосфора. Свойства. Значение. | Уметь: обосновать свойства фосфора и его значение. | комбинированный | §28с159-164№1-7 |
| 36 | Углерод |  |  | УОНЗ | Иметь общее представление о бытовом назначении углерода. | ЗД;ОБИЛЛ | Углерод. Соединения углерода. Значение их. | Уметь: обосновать свойства углерода и его значение. | сочинение | §29с164-172№1-8 |
| 37 | Кислородные соединения углерода |  |  | КУ | Иметь общее представление о природных соединениях углерода. | ЗД;ЛО | Углекислый и угарный газы. Угольная кислота и карбонаты. | Уметь: обосновать свойства кислородных соединений углерода и их значение. | Самостоятельное исследование | §30с172-178№1-7 |
| 38 | Кремний и его соединения |  |  | УОНЗ | Иметь общее представление о природных соединениях кремния. | ЗД;РАЗ | Физические и химические свойства кремния и его соединений. Обзор. | Уметь: обосновать свойства кремния и его значение. | Ролевая игра | §31с178-186№1-6 |
| 39 | Повторение. Обобщение. Выводы. (по теме: «Неметаллы») |  |  | УОСЗУ | Знать: наиболее важные термины, понятия, умения по изученной теме | ЗД;РУД | Основные термины и понятия темы: «Неметаллы. Азот. Фосфор. Углерод. Кремний». | Уметь: анализировать полученные знания и выбирать необходимые ответы при проверке их. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Повт. §15-31. |
| Тема 5.Свойства неметаллов и их соединений (химический практикум)-3 час. |
| 40 | Химический практикум №4 «Экспериментальные задачи по п/гр. Кислорода» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;ГРУ | Проведение качественных реакций на кислородсодержащие вещества. | Уметь: применить полученные знания на практике по получению и анализу кислородсодержащих веществ. | Практическая работа | С.187-188 |
| 41 | Химический практикум №5 «Экспериментальные задачи по п/гр. азота и углерода» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;ГРУ | Проведение химических реакций с веществами группы азота и углерода. | Уметь: применить полученные знания на практике по получению и анализу вещества из группы азота, углерода. | Практическая работа | С.188-189 |
| 42 | Химический практикум №6 «Получение, собирание, распознавание газов» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;ГРУ | Лабораторные способы получения и распознавания кислорода, водорода, углекислого газа. | Уметь: применить полученные знания на практике по получению и анализу газообразного вещества. | Практическая работа | С189-192 |
| Тема 6. Органическая химия (15час.) |
| 43 |  Предмет органической химии |  |  | УОНЗ | Иметь: общее представление об организмах и органическом мире. | ЗД;РАЗ | Органические вещества. Их роль в природе.Валентность. | Знать: органические вещества и их роль в природе. | Дидактические карточки | §32с.193-200№1-6 |
| 44 | Предельные углеводороды |  |  | УОНЗ | Уметь: приводить примеры бытового применения алканов. | ЗД;ЛО | Алканы. Физические и химические свойства. | Знать: общую характеристику алканов. | Дидактические карточки | §33с200-206№1-5 |
| 45 | Непредельные углеводороды. Этилен |  |  | УОНЗ | Уметь: приводить примеры бытового применения алкенов | ЗД;ПР | Алкены на примере этилена. Химическое строение. | Знать: общую характеристику алкенов. | Дидактические карточки | §34.с206-210№1-3 |
| 46 | Спирты. |  |  | УОНЗ | Уметь: приводить примеры бытового применения спиртов | ЗД;РАЗ | Простейшие кислородсодержащие органические вещества. | Знать: общую характеристику спиртов. | Дидактические карточки | §35с210-216№1-5 |
| 47 | Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры. |  |  | УОНЗ | Уметь: приводить примеры бытового применения простых карбоновых кислот и сложных эфиров. | ЗД;ЛО | Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры. | Знать: общую характеристику органических кислот и других кислородсодержащих.. | Дидактические карточки | §36с217-220№1-3 |
| 48 | Жиры. |  |  | КУ | Уметь: приводить примеры бытового применения жиров. | ЗД;ПР | Сложные эфиры глицерина и жирных кислот. | Знать: общую характеристику жиров. | Блиц –ответ (скоростной) | §37с221-224№1-4 |
| 49 | Аминокислоты и белки. |  |  | КУ | Уметь: приводить примеры бытового применения аминокислот и белков. | ЗД;РАЗ | Аминокислоты – органические азотсодержащие. Витамины. | Знать: общую характеристику аминокислот и витаминов. | Блиц –ответ (скоростной) | §38с224-232№1-4 |
| 50 | Контрольная работа № 4 по теме: «Органическая химия» |  |  | УККЗ | Уметь применять обобщение и анализ к изучаемой теме. | ЗД;РУД | Основные термины и понятия в органической химии. | Уметь: выделять необходимые знания при контроле изученной темы. | Письменный | Повт. §33-40с242-243 |
| 51 | Углеводы. |  |  | УОНЗ | Уметь: приводить примеры бытового применения углеводов.  | ЗД;РКМ | Глюкоза и двойственность её химических свойств. Крахмал и целлюлоза. | Знать: основные свойства углеводов на примере глюкозы и крахмала. | Блиц –ответ (скоростной) | §39с232-237№1-6 |
| 52 | Полимеры |  |  | КУ | Уметь: приводить примеры бытового применения полимеров. | ЗД;РКМ | Природные и синтетические биополимеры. Строение, свойства и роль в природе. | Знать: основные свойства полимеров на примере древесины, шерсти. | Блиц –ответ (скоростной) | §40с237-241№1- |
| 53 | Обобщение. Повторение. Выводы (по теме: «Органическая химия» ) |  |  | УОСЗУ | Знать: наиболее важные термины, понятия, умения по изученной теме. | ЗД;РУД | Основные термины и понятия в решении химических качественных и расчетных задач. | Уметь выбрать необходимые знания по изученной теме при их контроле. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Повт.п.32-40 |
| 54 | Химический практикум №6 «Получение и свойства этилена» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;ГРУ | Получение и знакомство со свойствами этилена на практике. | Уметь: применить полученные знания на практике по получению и анализу алкена. | Практическая работа | Стр.206 |
| 55 | 13 Химический практикум №7 «Экспериментальные задачи по органической химии» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;РУД | Практическое выполнение качественных реакций в органической химии. | Уметь: применить полученные знания на практике по анализу органического вещества. | Практическая работа | Стр.193 – 232 |
| 56 | Химический практикум №8 «Распознавание пластмасс» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;РУД | Качественные реакции на пластмассы | Уметь: применить полученные знания на практике по анализу пластмассы. | Практическая работа | Стр.237 |
| 57 | Химический практикум №9 «Распознавание волокон» |  |  | УАЗУ | Знать: лабораторное оборудование и ТБ при проведении химического практикума | ЗД;РУД | Качественный реакции на волокна. | Уметь: применить полученные знания на практике по анализу волокна. | Практическая работа | Стр.237 |
| Тема 7. Минеральные удобрения (4час) |
| 58 | Классификация удобрений |  |  | УОНЗ | Уметь: приводить примеры бытового применения неорганических удобрений.  | ЗД;РКМ | Общая классификация удобрений. Расчет массовой доли элемента в удобрениях. | Уметь: обосновывать общую характеристику удобрений и их назначение. | Блиц –ответ (скоростной) | §1с244-250№1-7 |
| 59 | Химическая мелиорация почв. |  |  | УОНЗ | Уметь: приводить примеры бытового применения органических удобрений  | ЗД;РКМ | Методы, улучшающие свойства почв. | Знать: способы и необходимость улучшения свойств почв. | Блиц –ответ (скоростной) | §2с250-253№1-5 |
| 60 |  Азотные, калийные, фосфорные удобрения |  |  | КУ | Уметь: приводить примеры бытового применения азотных, калийных, фосфорных удобрений.  | ЗД;РКМ | Ценные минеральные удобрения с биогенными элементами. | Знать: общие примеры применения различных удобрений на различных почвах | Блиц –ответ (скоростной) | §3с253-258№1-7 |
| 61 | Химический практикум №10 «Распознавание минеральных удобрений» |  |  | УАЗУ | Уметь: приводить примеры бытового применения минеральных удобрений.  | ЗД;РУД | Основные физические и химические свойства минеральных удобрений. | Знать: элементарные способы проверки качества удобрений и их соотносительность к конкретной группе их. | Практическая работа | §4с258-261 |
| Тема 8.Повторение. Обобщение и систематизация знаний(9час.) |
| 62 | Повторение. Тема: «Общая характеристика химических элементов» |  |  | УОСЗУ | Уметь: системно учить и систематически повторять и анализировать выученный материал по химическим элементам..  | ЗД;РУД | Основные термины, умения, понятия, связанные с химическими элементами. | Уметь: анализировать полученные знания по химическим элементам и выбирать необходимые ответы при проверке их. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Повт. §1-3 с.3-21 |
| 63 | Повторение. Тема: «Металлы. Свойства металлов и их соединений» |  |  | УОСЗУ | Уметь: системно учить и систематически повторять и анализировать выученный материал по металлам.  | ЗД;РУД | Основные термины, понятия и умения, связанные с металлами и их соединениями.  | Уметь: анализировать полученные знания по металлам и выбирать необходимые ответы при проверке их. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Повт.п.4-14 с.21-88 |
| 64 | Повторение. Тема: «Неметаллы. Свойства неметаллов и их соединений» |  |  | УОСЗУ | Уметь: системно учить и систематически повторять и анализировать выученный материал по неметаллам.  | ЗД;РУД | Основные термины, понятия и умения, связанные с неметаллами и их соединениями. | Уметь: анализировать полученные знания по неметаллам и выбирать необходимые ответы при проверке их. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Повт.п. 15-31 с.88- 193 |
| 65 | Повторение. Тема: «Органическая химия» |  |  | УОСЗУ | Уметь: системно учить и систематически повторять и анализировать выученный материал по органической химии..  | ЗД;РУД | Основные термины, понятия и умения, связанные с органическими веществами. | Уметь: анализировать полученные знания по органической химии и выбирать необходимые ответы при проверке их. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Повт. п.32-40 с.193-260 |
| 66 | Контрольная работа № 5 (по изученному курсу химии 9 класса) |  |  | УККЗ | Уметь: системно учить и систематически повторять и анализировать выученный материал по всему курсу химии 9 класса. | ЗД;РУД | Основные термины и понятия, умения по всему курсу химии 9 класса | Уметь: анализировать полученные знания по всему курсу химии 9 классаи выбирать необходимые ответы при проверке их. | Письменный | Записи в тетрадях |
| 67 | Подготовка к ОГЭ. Решение задач |  |  | УОСЗУ | Знать: основные приемы решения расчетных и качественных химических задач | ЗД;РУД | Вычисление относительной молекулярной и относительной формульной масс веществ по химических формулам. Вычис-ление массовой доли элемента по формуле вещества.  | Уметь: на практике выполнять решение химических задач разного типа. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Записи в тетрадях |
| 68 | Подготовка к ОГЭ. Решение задач |  |  | УОСЗУ | Знать: основные приемы решения расчетных и качественных химических задач | ЗД;РУД | Вычисление химического количества вещества по его массе и массы по его химическому количеству, химического коли-чества газа и объема газа по его химическому количеству  | Уметь: на практике выполнять решение химических задач разного типа. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Записи в тетрадях |
| 69 | Подготовка к ОГЭ. Решение задач |  |  | УОСЗУ | Знать: основные приемы решения расчетных и качественных химических задач | ЗД;РУД | Нахождение молекулярной формулы углеводорода по мас-совым долям элементов. Установление эмпирической и ис-тинной формул по массовым долям элементов, входящих в состав вещества.  | Уметь: на практике выполнять решение химических задач разного типа. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Записи в тетрадях |
| 70 | Подготовка к ОГЭ. Решение задач |  |  | УОСЗУ | Знать: основные приемы решения расчетных и качественных химических задач | ЗД;РУД | Расчет объемных отношений газообразных веществ по хи-мическим уравнениям. Вычисление относительной плотно-сти и молярной массы газов. Вычисление молярнойконцен-трации газов.  | Уметь: на практике выполнять решение химических задач разного типа. | Репродуктивная воспроизводящая работа | Записи в тетрадях |

**Приложение №2

Фонд оценочных средств**

**8 класс**

**ТЕСТ №1 ПО ХИМИИ**

**ТЕМА: "АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ"**

**ВАРИАНТ 1**

  Тесты по химии предназначены для текущей проверки знаний учащихся по основным темам 8 класса. Тесты включают в себя 10 - 12 заданий, на выполнение которых отводится 20 - 30 минут. Тесты по химии для 8 класса представлены в формате (ГИА) государственной итоговой аттестации, где к каждому заданию даны варианты ответов, из которых нужно выбрать правильный. По усмотрению учителя, задания тестов могут быть использованы для индивидуального опроса учащихся или в качестве практических заданий во время зачетов или переводных экзаменов.

  **А1. Атом, в ядре которого содержится 18 нейтронов и 17 протонов, имеет заряд ядра:**

 **1) +35**

**2) +1**

 **3) +18**

**4) +17**

**А2. Неметаллические свойства увеличиваются в ряду:**

**1) S, O, F**

 **2) B, C, Si**

**3) S, P, As**

**4) O, Br, F**

**А3. Электронная формула Na:**

 **1) 1s22s22p63s23p1**

**2) 1s22s22p63s23p64s1**

**3) 1s22s22p63s1**

**4) 1s22s22p63s23p63d1**

**А4. Металлический характер свойств элементов в ряду Li --> Na --> K --> Rb:**

 **1) уменьшается**

**2) возрастает**

**3) не изменяется**

**4) уменьшается, а затем возрастает**

**А5. Частицы Ar, K+, Cl****-** **имеют одинаковую (-ое, -ые):**

 **1) массу**

**2) число протонов**

**3) число электронов**

**4) размеры**

**А6. Атомы одного химического элемента содержат:**

 **1) одинаковое число нейтронов в ядре**

**2) одинаковое число протонов и нейтронов**

**3) одинаковое число протонов и электронов**

**4) разное число протонов в ядре**

**А7. Какой из частиц соответствует формула 1s22s22p63s2:**

 **1) S+4**

**2) S+2**

**3) S+6**

**4) S0**

**А8. Ионный тип химической связи присутствует в веществе:**

 **1) NCl3**

**2) BCl3**

**3) KCl**

**4) FCl**

**А9. Полярность связи уменьшается в ряду:**

 **1) HF, HCl, HBr**

**2) H2O, H2S, HF**

**3) HCl, HI, HBr**

**4) H2S, H2O, HF**

**А10. В ряду NaH --> NaF --> NaCl --> NaBr длина связи:**

 **1) увеличивается**

**2) уменьшается**

**3) не изменяется**

**4) меняется периодически**

**А11. Число электронных пар, принимающих участие в образовании связей в молекуле N2, равно:**

 **1) 1**

 **2) 2**

**3) 3**

**4) 4**

**А12. Верны ли следующие утверждения: А) ковалентная связь образуется за счет общих электронных пар; Б) ковалентная неполярная связь образуется между атомами с разной электроотрицательностью:**

 **1) верно только А**

**2) верно только Б**

**3) верны оба утверждения**

**4) ни одно из утверждений неверно**

ОТВЕТЫ:1-3; 2-1; 3-3; 4-2; 5-3; 6-3; 7-1; 8-3; 9-1; 10-1; 11-3; 12-1

**ВАРИАНТ 1I**

  **А1. В атоме фосфора число энергетических уровней равно:**

 **1) 3**

**2) 15**

 **3) 5**

**4) 31**

**А2. Неметаллические свойства уменьшаются в ряду:**

**1) O, S, Se**

 **2) As, P, N**

**3) Br, I, Cl**

**4) O, C, N**

**А3. Атому S соответствует электронная формула:**

 **1) 1s22s22p63s23p4**

**2) 1s22s22p63s23p6**

**3) 1s22s22p63s6**

**4) 1s22s22p4**

**А4. Порядковый номер элемента для атома** **51A, в ядре которого находится 28 нейтронов, равен:**

 **1) 79**

**2) 28**

**3) 51**

**4) 23**

**А5. Металлический характер свойств элементов в ряду Mg --> Ca --> Sr --> Ba:**

 **1) уменьшается**

**2) возрастает**

**3) не изменяется**

**4) уменьшается, а затем возрастает**

**А6. Какая частица имеет большее число протонов, чем электронов:**

 **1) S2-**

**2) S**

**3) Ca**

**4) Ca+2**

**А7. Сколько неспаренных электронов имеет атом углерода в основном состоянии:**

 **1) 1**

**2) 4**

**3) 2**

**4) 6**

**А8. Ковалентный тип химической связи присутствует в веществе:**

 **1) CaCl2**

**2) KCl**

**3) SCl2**

**4) BaCl2**

**А9. Полярность связи увеличивается в ряду:**

 **1) СF4, СO2, CS2**

**2) H2S, H2O, HF**

**3) H2O, HF, H2S**

**4) CO2, CS2, CF4**

**А10. Длина связи уменьшается в ряду:**

 **1) HCl, HF, HBr**

**2) H2Se, H2S, H2O**

**3) H2O, H2S, H2Se**

**4) Cl2, Br2, F2**

**А11. Число электронных пар, принимающих участие в образовании связей в молекуле H2S, равно:**

 **1) 1**

 **2) 4**

**3) 3**

**4) 2**

**А12. Верны ли следующие утверждения: А) номер группы для элементов главной подгруппы показывает число энергетических уровней; Б) номер группы для элементов главной подгруппы показывает число электронов на внешнем энергетическом уровне:**

 **1) верно только А**

**2) верно только Б**

**3) верны оба утверждения**

**4) ни одно из утверждений неверно**

**ОТВЕТЫ:1-1; 2-1; 3-1;4-1; 5-2;6-4; 7-2; 8-3; 9-1; 10-2; 11-4; 12-2**

**Контрольный тест №2
Для проверки знаний учащихся по теме "Соединения химических элементов".**

**Вопрос № 1**

Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых - кислород в степени окисления -2

 Соли
 Основания
 Оксиды
 Кислоты

**Вопрос № 2**
Растворы кислот окрашивают лакмус в

 красный цвет
 синий цвет
 фиолетовый цвет
 не изменяют окраски

**Вопрос № 3**
Массовая доля хлорида натрия в растворе, полученном растворением 5 г этой соли в 45 г воды

 50%
 40%
 20%
 10%

**Вопрос № 4**
Какую массу поваренной соли и воды нужно взять, чтобы получить 100 г 10%-ного раствора?

 10г и 100г
 10г и 90г
 90г и 10г
 100г и 10г

**Вопрос № 5**
Сложные вещества, состоящие из атомов водорода, соединенных с кислотным остатком

 Соли
 Основания
 Оксиды
 Кислоты

**Вопрос № 6**
В каком из рядов содержаться только формулы неметаллов

 O, Cl, Mg, P, H
 S, N, Au, Br, He
 C, B, I, Ar, Si
 Zn, Ne, Ag, Sn, H

**Вопрос № 7**
Название вещества BaSO4

 хлорид кальция
 гидроксид натрия
 сульфат бария
 гидроксид аммония

**Вопрос № 8**
Название кислоты, формула которой HNO2

 сернистая
 азотная
 серная
 азотистая

**Вопрос № 9**
В каком из рядов содержаться только формулы металлов

 K, Cl, Mg, Fe, Ag
 Al, Na, Cu, Sn, Au
 N, Zn, Ca, H, F
 Li, Pb, Br, Mn, S

**Вопрос № 10**
К какому классу соединений относится вещество, формула которого Na2CO3

 Соли
 Основания
 Оксиды
 Кислоты

**Вопрос № 11**
Растворы кислот окрашивают фенолфталеин в

 красный цвет
 синий цвет
 фиолетовый цвет
 не меняют цвета

**Вопрос № 12**
Сколько граммов воды и безводной соли нужно взять для получения 50 г 5%-ного раствора

 70г и 7г
 2,5г и 47,5г
 7г и 70г
 47,5г и 2,5г

**Вопрос № 13**
Массовая доля хлорида калия в растворе, полученном растворением 7 г этой соли в 63 г воды равна

 10%
 15%
 5%
 55%

**Вопрос № 14**
Сложные вещества, состоящие из атомов металлов, соединенных с одной или несколькими гидроксогруппами

 Соли
 Основания
 Оксиды
 Кислоты

**Вопрос № 15**
В каком из рядов содержаться только формулы оксидов

 H2O, CH4, NaH
 CaI2, CS2, MgO
 FeS, HCl, SiO2
 P2O5, NO, Al2O3

**Вопрос № 16**
Растворы щелочей окрашивают лакмус в

 красный цвет
 синий цвет
 фиолетовый цвет
 не изменяют цвета

**Вопрос № 17**
Сложные вещества, состоящие из атомов металлов, соединенных с кислотным остатком

 Соли
 Основания
 Оксиды
 Кислоты

**Вопрос № 18**
В каком из рядов содержаться только формулы кислот

 HCl, H2S, H2CO3
 NaCl, H3PO4, HI
 H2SO4, HF, KI
 K2S, H2SiO3, Li2O

**Вопрос № 19**
Растворы щелочей окрашивают фенолфталеин в

 малиновый цвет
 синий цвет
 фиолетовый цвет
 желтый цвет

**Вопрос № 20**
Растворы щелочей окрашивают метиловый оранжевый в

 малиновый цвет
 синий цвет
 фиолетовый цвет
 желтый цвет

ОТВЕТЫ: 1-3; 2-1; 3-4; 4-2; 5-4; 6-3; 7-3; 8-4; 9-2; 10-1; 11-4; 12-4; 13-1; 14-2; 15-4; 16-2; 17-1; 18-1; 19-1; 20-1

**Контрольная работа №3** по теме : «Основные положения теории электролитической диссоциации»

ВАРИАНТ 1

1. Заполните таблицу, распределив вещества в соответствующие колонки:

|  |  |
| --- | --- |
| Электролиты | Неэлектролиты |
| сильные | слабые |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Вещества: вода, карбонат калия, фосфат магния, соляная кислота, гидроксид лития, сернистая кислота. Для неорганических веществ в таблицу занесите их формулы.

1. Напишите уравнения диссоциации следующих веществ: H3PO4, Cr(NO3)3, RbOH. Назовите вещества и ионы.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Ионы – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Основаниями называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Электролиты  - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Солями называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Степень диссоциации -  это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ВАРИАНТ 2

1. Заполните таблицу, распределив вещества в соответствующие колонки:

|  |  |
| --- | --- |
| Электролиты | Неэлектролиты |
| сильные | слабые |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Вещества: гидроксид калия, бромид калия, хлорид серебра, угольная кислота.  Для неорганических веществ в таблицу занесите их формулы.

1. Напишите уравнения диссоциации следующих веществ: H2SO4, Na3PO4, Ba(OH)2. Назовите вещества и ионы.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Электролитическая  диссоциации – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Солями называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Неэлектролиты  - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Кислотами называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Ионы -  это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Контрольная работа №4**

**по теме «РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ (8 КЛАСС)»**

**ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА №1**

**КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА**

№**1.** **Задача:** Какому количеству вещества соответствует 1,2\*1023 атомов кислорода?

Дано: Решение:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| N(O) = 1,2\*1023атомов |
| n(O) = ? |

 | n = http://gigabaza.ru/images/43/84211/m3f8c7481.gif; Na = 6\*10231/моль |

№**2. 1 вариант:** В каком количестве вещества содержится 1,8\*1023 атомов серебра?

**2 вариант:** В каком количестве вещества содержится 2,4\*1023 молекул воды?

№**3.** **Задача**: Сколько молекул содержится в 0,3 моль воды?

*Подсказка:* N = Na\*n

№**4. 1 вариант:**Сколько молекул содержится в 0,5 моль поваренной соли?

**2 вариант:** Сколько атомов содержится в 2 моль натрия?

**РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ**

**ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА №2**

**МОЛЯРНАЯ МАССА**

№**1. Задача:** Чему равна масса 4 моль воды?

*Подсказка:* m = M\*n; M(H2O) = 1\*2+16 = 18 г/моль

№**2. 1 вариант:** Сколько граммов весит 2,5 моль серной кислоты H2SO4?

**2 вариант:** Какова масса 5 моль углекислого газа CO2?

№**3. Задача:** Какое количество вещества оксида кальция CaO имеет массу 560 г?

*Подсказка:* n = 

№**4. 1 вариант:** Какое количество вещества сульфида алюминия Al2S3 имеет массу 15 г?

**2 вариант:** Какому количеству вещества соответствует 8 г гидроксида натрия NaOH?

**9 класс**

**Тест №1
Тема: «ПОВТОРЕНИЕ курса химии 8 класса. Реакции в растворах электролитов»**

Вариант 1.

1. Что такое электролитическая диссоциация?

1) процесс распада электролита на отдельные атомы; 2) самораспад вещества на отдельные молекулы; 3) процесс образования ионов; 4) процесс распада электролита на ионы при растворении или расплавлении.

1. Какое уравнение диссоциации записано правильно:

1) FeCl3 = Fe2+ + 3Cl-; 2) FeCl3 = Fe3+ + 3Cl-; 3) FeCl3 = Fe3+ + 2Cl-; 4) FeCl3 = Fe3+ + Cl3-.

1. Процесс диссоциации азотной кислоты можно выразить уравнением:

1) HNO3 ↔ H+ + 3NO-; 2) HNO3 ↔ H+ + NO3-; 3) HNO3 ↔ H+1 + NO3-1; 4) HNO3 ↔ 3H+ + 3NO-.

1. Как называются электролиты, которые при диссоциации образуют катионы водорода и анионы кислотного остатка:

1) кислоты; 2) основания; 3) соли; 4) оксиды.

1. Все общие свойства оснований обусловлены наличием:

1) катионов водорода; 2) катионов металлов; 3) анионов кислотного остатка; 4) гидроксид анионов.

1. Что обозначает выражение «степень диссоциации кислоты равна 25%»:

1) 25% всех молекул кислоты не диссоциируют на ионы; 2) 25% всех молекул кислоты диссоциируют на ионы; 3) 25% всех частиц в растворе кислоты – ионы; 4) 25% всех частиц в растворе кислоты – молекулы.

1. Электролиты – это:

1) оксиды, растворимые в воде; 2) вода; 3) кислоты, соли и основания растворимые в воде; 4) кислоты, соли и основания нерастворимые в воде.

1. Кислотная среда раствора определяется:

1) катионом водорода Н+; 2) гидроксид анионом ОН-; 3) наличием обоих ионов одновременно Н+ОН-; 4) другим ионом.

1. Индикатор – это вещество, которое при взаимодействии с данным веществом:

1) образует осадок; 2) образует воду; 3) образует газ; 4) изменяет цвет.

1. Для определения наличия в растворе сульфат аниона SO42− необходимо добавить раствор содержащий:

1) катион алюминия Al3+; 2) карбонат анион CO32−; 3) катион водорода H+; 4) катион бария Ba2+.

1. По таблице растворимости определите, какое из перечисленных веществ относится к неэлектролитам:

1) NaOH; 2) CuSO4; 3) Mg(OH)2; 4) HCl.

1. Нейтральная среда раствора определяется:

1) катионом водорода Н+; 2) гидроксид анионом ОН-; 3) наличием обоих ионов одновременно Н+ОН-; 4) другим ионом.

1. Фенолфталеин в щелочной среде приобретает окраску:

1) красную; 2) малиновую; 3) синюю; 4) фиолетовую.

1. Для определения наличия в растворе карбонат аниона СО32− необходимо добавить раствор содержащий:

1) катион водорода Н+; 2) карбонат анион CO32−; 3) катион серебра Ag+; 4) катион бария Ba2+.

15. Какая из данных кислот является сильным электролитом:

1) серная; 2) кремневая; 3) угольная; 4) фосфорная.

Вариант 2.

1. Какие вещества называются кристаллогидратами:

1) твёрдые вещества, в состав которых входит химически связанная вода; 2) твёрдые вещества растворимые в воде; 3) твёрдые вещества нерастворимые в воде; 4) твёрдые вещества, реагирующие с водой.

1. Какое уравнение диссоциации записано правильно:

1) Cu(NO3)2 = Cu2+ + NO6−; 2) Cu(NO3)2 = Cu2+ + 6NO-; 3) Cu(NO3)2 = 2Cu2+ + NO3-;

 4) Cu(NO3)2 = Cu2+ + 2NO3-;

1. Процесс диссоциации гидроксида кальция можно выразить уравнением:

1) Ca(OH)2 ↔ Ca2+ + OH-; 2) Ca(OH)2 ↔ Ca+2 + OH-; 3) Ca(OH)2 ↔ Ca2+ + 2OH-; 4) Ca(OH)2 ↔ Ca+2 + OH-1.

1. Как называются электролиты, которые при диссоциации образуют катионы металла и анионы кислотного остатка:

1) кислоты; 2) основания; 3) соли; 4) оксиды.

1. Все общие свойства кислот обусловлены наличием:

1) катионов водорода; 2) катионов металлов; 3) анионов кислотного остатка; 4) гидроксид анионов.

1. Что обозначает выражение «степень диссоциации гидроксида натрия равна 40%»:

1) 40% всех молекул гидроксида натрия не диссоциируют на ионы; 2) 40% всех молекул гидроксида натрия диссоциируют на ионы; 3) 40% всех частиц в растворе гидроксида натрия – ионы; 4) 40% всех частиц в растворе гидроксида натрия – молекулы.

1. По таблице растворимости определите, какое из перечисленных веществ относится к электролитам:

1) NaCl; 2) Cu(OH)2; 3) CaCO3; 4) H2SiO3.

1. Щелочная среда раствора определяется:

1) катионом водорода Н+; 2) гидроксид анионом ОН-; 3) наличием обоих ионов одновременно Н+ОН-; 4) другим ионом.

1. Для определения кислотной среды удобно пользоваться индикаторами:

1) фенолфталеином и лакмусом; 2) метилоранжем и фенолфталеином; 3) универсальным, лакмусом и метилоранжем; 4) универсальным и фенолфталеином.

1. Для определения наличия в растворе хлорид аниона Cl− необходимо добавить раствор содержащий:

1) катион алюминия Al3+; 2) карбонат анион CO32−; 3) катион серебра Ag+; 4) катион бария Ba2+.

11. Если вещество является электролитом, то в таблице растворимости оно обозначено буквой:

1) М; 2) Н; 3) ?; 4) Р.

12. Сколько сред раствора существует:

1) две; 2) три; 3) четыре; 4) пять.

1. Для определения щелочной среды удобно пользоваться индикаторами:

1) лакмусом; 2) метилоранжем; 3) универсальным, лакмусом и метилоранжем; 4) универсальным и фенолфталеином.

1. Для определения наличия в растворе катиона серебра Ag+ необходимо добавить раствор содержащий:

1) катион водорода Н+; 2) хлорид анион Cl−; 3) катион серебра Ag+; 4) катион бария Ba2+.

15. Какая из данных кислот является слабым электролитом:

1) серная; 2) соляная; 3) азотная; 4) угольная.

Ответы. Тема: «ТЭД»

1 вариант

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1) |  |  |  | х |  |  |  | х |  |  |  |  |  | х | х |
| 2) |  | х | х |  |  | х |  |  |  |  |  |  | х |  |  |
| 3) |  |  |  |  |  |  | х |  |  |  | х | х |  |  |  |
| 4) | х |  |  |  | х |  |  |  | х | х |  |  |  |  |  |

2 вариант

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1) | х |  |  |  | х |  | х |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2) |  |  |  |  |  | х |  | х |  |  |  | х |  | х |  |
| 3) |  |  | х | х |  |  |  |  | х | х |  |  |  |  |  |
| 4) |  | х |  |  |  |  |  |  |  |  | х |  | х |  | х |

**Тест№2
По теме «Металлы»**

**I вариант**

**Часть А.**

1. Какой металл встречается в земной коре в чистом виде:

а) свинец, б) медь, в) натрий, г) железо

2. Какой процесс называют пирометаллургией:

а) получение металлов из растворов солей,

б) получение металлов при обжиге минералов,

в) получение металлов с помощью электрического тока,

г) получение металлов с помощью бактерий

3. Какие восстановители используют для восстановления металлов из их оксидов:

а) С, СО2, Н2,  б) СО, Н2, Al,   в) Mg, СО2, Н2, г) Fe, Zn, Sn

4. Какие металлы относятся к щелочным: а) Na, Mg, Al;  б) K, Li, Na;  в) Ca, Sr, Ba;  г) Be, Mg, Ca

5. В каком ряду элементов радиус атомов увеличивается: а) K, Na, Li;  б) Be, Mg, Ca;  в) Na, Mg, Al;  г) Ca, Mg, Be

6. У какого металла сильнее выражены восстановительные свойства: а) Al,   б) Na,    в) Mg,

7. Какой из металлов используется в самолетостроении: а) железо, б) магний, в) алюминий, г) серебро

8. Какая реакция относится к реакциям замещения: а) Al2O3+HCl→,  б) Na2O + H2O→,  в) Fe + H2SO4 →,  г) CaCO3 →.

9. Определите коэффициент перед восстановителем в уравнении:

Al + H2SO4 = Al2(SO4)3 + H2O

а) 1,  б) 2,  в) 3,  г) 4

10. Закончите уравнение и определите сумму всех коэффициентов: Na+H2O=…

а) 4,  б) 5,  в) 6,  г) 7

**Часть В.**

11. Установите соответствие между формулой элемента и его высшим оксидом:

1. Na                                                             А) Na2O2

2. Mg                                                            Б) Al2O3

3. Al                                                              В) PbO

4. Pb                                                              Г) PbO2

                                                                       Д) MgO

                                                                       Е) Na2O

12. Установите соответствие между формулой оксида и его характером:

1. К2О                                                           А) кислотный

2. СаО                                                           Б) основный

3. ВеО                                                           В) амфотерный

4. Fe2O3

13. Установите соответствие меду компонентами сплава и названием сплава:

1. медь и цинк                                            А) чугун

2. медь и олово                                           Б) бронза

3. медь и никель                                         В) латунь

4. железо и углерод                                     Г) мельхиор

**Часть С.**

Решите цепочку превращений:

Al2S3←Al→Al(OH)3→ Al2O3→AlCl3

Решите задачу.

Какую массу железа можно получить алюминотермическим методом из 1 кг оксида железа (III), содержащего 9% примесей.

**II вариант**

**Часть А.**

1. Какой металл встречается в земной коре только в виде соединений:

а) серебро, б) медь, в) натрий, г) ртуть.

2. Какой процесс называют гидрометаллургией:

а) получение металлов из растворов солей,

б) получение металлов при обжиге минералов,

в) получение металлов с помощью электрического тока,

г) получение металлов с помощью бактерий

3. Какие восстановители используют для восстановления металла из соли CuSO4:

а) С, СО2, Н2,  б) СО, Н2, Al,   в) Mg, СО2, Н2,   г) Fe, Zn, Sn

4. Какие металлы относятся к щелочно-земельным: а) Na, Mg, Al;  б) K, Li, Na;  в) Ca, Sr, Ba;  г) Be, Mg, Ca

5. В каком ряду элементов радиус атомов уменьшается: а) K, Na, Li;  б) Be, Mg, Ca;  в) Na, Mg, Al;  г) Ca, Mg, Be

6. Какой металл не реагирует с растворами солей: а) Al,   б) Na,    в) Mg,   г) Сu

7. Какой из металлов входит в состав костной ткани: а) железо, б) магний, в) алюминий, г) кальций

8. Какая реакция относится к реакциям соединения: а) Al2O3+HCl→,  б) Na2O + H2O→,  в) Fe + H2SO4 →,  г) CaCO3 →.

9. Определите коэффициент перед восстановителем в уравнении:

Са + HCl = CaCl2 + H2O

а) 1,  б) 2,  в) 3,  г) 4

10. Закончите уравнение и определите сумму всех коэффициентов: Al+H2SO4=…

а) 4,  б) 5,  в) 6,  г) 7

**Часть В.**

11. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:

1. Na                                                             А) 3s2

2. Mg                                                            Б) 3s23p1

3. Al                                                              В) 2s2

4. Pb                                                              Г) 3s1

                                                                       Д) 6s26p2

                                                                       Е) 4s24p2

12. Установите соответствие между формулой гидроксида и его характером:

1. КОН                                                                 А) кислотный

2. Са(ОН)2                                                           Б) основный

3. Ве(ОН)2                                                       В) амфотерный
4. Fe(OН)3

13. Установите соответствие меду формулой вещества и его названием:

1. СаСО3                                                             А) гашеная известь

2. MgSO4                                                             Б) мел

3. NaOH                                                               В) магнезия

4. Са(ОН)2                                                            Г) едкий натр

**Часть С.**

Решите цепочку превращений:

Са → СаО → Са(ОН)2 → СаCl2 → Ca(OH)2 → CaO

Решите задачу.

Какую массу оксида углерода (IV)  можно получить при термическом разложении 1 кг природного мела (карбоната кальция) содержащего 12% примесей.

**III вариант**

**Часть А**.

Электронная формула атома магния: а) 1s22s2,  б) 1s22s22p2,  в) 1s22s22p1,  г)1s22s22p63s2

Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы II группы Периодической системы: а) ns1,   б) ns2,  в) ns2np1,  г) ns2np2

Тип химической связи в простом веществе литии: а) ионная, б)ковалентная полярная, в) ковалентная неполярная, г) металлическая

Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами: а) бериллий, б) кальций, в) магний, г) стронций

Радиус атомов элементов 3-го периода с увеличением заряда ядра от щелочного металла к галогену: а) изменяется периодически, б) не изменяется, в) увеличивается, г) уменьшается.

Атом алюминия отличается от иона алюминия: а) зарядом ядра, б) радиусом частицы, в) числом протонов, г) числом нейтронов

Наиболее энергично реагирует с водой: а) калий, б) кальций, в) скандий, г) магний.

С разбавленной серной кислотой не взаимодействует: а) железо, б) никель, в) платина, г) цинк.

Гидроксид цинка взаимодействует с веществом, формула которого: а) KOH (р-р),  б) NaCl (р-р),  в) KNO3 (p-p),   г) BaSO4

Ряд, в котором все вещества реагируют с цинком: а) HCl, NaOH, H2SO4,  б) CaO, HCl, HNO3,  в) KOH, HgO, H3PO4,  г) H2, O2, CO2

**Часть В.**

Установите соответствие междуоксида и соответствующего ему гидроксида:

1. СuO                                                                               A. CuOH

2. Na2O                                                                              Б. Fe(OH)3

3. Cu2O                                                                               В. NaOH

4. FeO                                                                                 Г. Cu(OH)2

                                                                                            Д. Fe(OH)2

12. Установите соответствие между левой и правой частями уравнения:

1. 2Na+O2=                                                                 А. MgCO3+H2

2. K2O+H2O=                                                              Б. 2KOH +H2

3. Cu(OH)2+H2SO4=                                                   В. Na2O2

4. Mg+H2CO3=                                                            Г. 2KOH

                                                                                       Д. CuSO4+2H2O

                                                                                       E. 2Na2O

13. Установите соответствие между

**Часть С.**

**13**. Решите цепочку превращений**:**

Fe→FeCl2→Fe(OH)2→Fe(OH)3→Fe2O3→Fe

**14**. Решите задачу. Вычислите массу меди, которая образуется при восстановлении водородом 250г оксида меди(II), содержащей 10% примесей.

**IV вариант**

**Часть А.**

**1.**Электронная формула атома лития: а) 1s22s2 ,  б) 1s22s1,  в) 1s22s22p1,   г) 1s22s22p63s1

2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:

а) ns1,   б) ns2,  в) ns2np1,  г) ns2np2

3. Тип химической связи в простом веществе натрии: а) ионная, б)ковалентная полярная, в) ковалентная неполярная, г) металлическая

4.Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами: а) алюминий, б) бор, в) галлий, г) индий

5. Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра: а) изменяется периодически, б) не изменяется, в) увеличивается, г) уменьшается.

Атом кальция отличается от иона кальция: а) зарядом ядра, б) радиусом    частицы, в) числом протонов, г) числом нейтронов

Наиболее энергично реагирует с водой: а) барий, б) кальций, в) магний, г) стронций.

С разбавленной соляной кислотой не взаимодействует: а) алюминий, б) магний, в) серебро, г) цинк.

Гидроксид алюминия взаимодействует с веществом, формула которого: а) BaSO4  б) KOH (р-р), в) NaCl (р-р),  г) KNO3 (p-p),

Ряд, в котором все вещества реагируют с железом: а) HCl, CO2 , СО,  б) Cl2, CuCl2, HCl,  в) H2, O2, CaO,  г) SiO2, HCl, S

**Часть В.**

KOH (р-р), NaCl (р-р),  KNO3 (p-p),   CO2

**Тест№ 3 по теме «Неметаллы»**

**I вариант**

1. Для атомов неметаллов характерны: а) небольшие радиусы атомов и число электронов на внешнем энергетическом уровне от 4 до8; б)большие радиусы атомов; в) небольшие радиусы атомов и число электронов от1 до 5
2. неметаллы проявляют: а) восстановительные свойства; б) окислительные свойства
3. Аллотропные модификации фосфора : а) белый и черный; б) алмаз и графит; в) красный и белый; г) оксид фосфора
4. О3-; а) фосфор; б) озон; в) воздух; г) вода
5. О3- это: а) бесцветный газ без запаха; б) светло- желтый газ с сильным запахом; в) светло-синий газ с сильным запахом; г) бесцветный газ с запахом
6. При обычной температуре О3 распадается на :а) О2 и О ; б)О и О; в)О2; г)О, О,О
7. Применение озона: а) гидролиз солей; б) отбеливание тканей, дезинфекция воздуха, обеззараживание воды; в)производство азотной кислоты; г)в кондитерском деле
8. В воздухе ( по объему) азота содержится: а) 78%; б) 54%; в)90%; г) 5%
9. В воздухе ( по объему) кислорода содержится: а) 78%; б) 54%; в)21%; г) 5%

**II вариант**

1. Элементы, содержащиеся в клетках в больших количествах: а)микроэлементы ; б)макроэлементы
2. Элементы, содержащиеся в клетках в малых количествах а)макроэлементы ; б) микроэлементы
3. К макроэлементам относят: а) Fe; б)Mn ; в)C; г)Au
4. макроэлементы в клетке составляют почти: а) 25; б)85 ; в)23; г)98
5. К микроэлементам относят: а)С ; б)Fe ; в)O; г)H
6. Если в пище не хватает марганца, то возможна: а) анемия; б) задержка роста; в) рахитизм; г) цинга
7. недостаток железа вызывает: а)цингу ; б)рахитизм ; в)анемию; г)сахарный диабет
8. кобальт входит в состав: а)гемма ; б)витамина В ; в)витамина А; г)витамина С
9. недостаток йода вызывает заболевания: а)опорно-двигательного аппарата ; б)нервной системы ; в)крови; г)щитовидной железы
10. недостаток кальция вызывает: а)анемию ; б)рахитизм ; в)астму; г)невроз
11. Органические вещества, поступающие в организм с пищей в малых количествах и оказывающих большое влияние на обмен веществ: а)витамины ; б)гормоны
12. биологически активные вещества, выработанные организмом и регулирующие работу органов: а)витамины ; б)гормоны ;
13. шиповник служит источником витамина: а)А ; б)В ; в)С; г)Д
14. адреналин вырабатывается: а)гипофизом ; б)надпочечниками ; в)поджелудочной железой; г)эпифизом

**III вариант**

1.Галогены- это: а)элементы главной подгруппы 1 группы Периодической системы ; б)элементы главной подгруппы 7 группы Периодической системы ; в)элементы главной подгруппы 5 группы Периодической системы; г) элементы 6 группы Периодической системы

2.К галогенам относятся: а)Сг,Cu ; б)Al,Ga ; в)CA,Na; г)F, Cl, Br,J,As

3.Галогены на внешнем энергетическом уровне содержат: а)5 электронов ; б)7 электронов ; в)2 электрона; г)3 электрона

4. Составить электронные формулы хлора, брома, йода

5. В природе галогены существуют : а)и в виде соединений и в связанном ; б)в виде соединений; в)в свободном состоянии

6.что представляет собой при н.у. фтор: а)бесцветный газ с резким запахом ; б)светло-желтый газ с резким запахом ; в)бесцветный газ без запаха; г)светло-синий газ с неприятным запахом

7.что представляет из себя хлор при н.у: а)бесцветный газ без запаха ; б)желто-зеленый газ с резким запахом ; в)буровато-коричневый газ с резким запахом; г)фиолетовый газ с резким запахом

8.что представляет из себя бром при н.у: а)жидкость буровато-коричневая с резким запахом ; б) бесцветный газ без запаха ; в) буровато-коричневый газ с резким запахом; г) жидкость буровато-коричневая без запаха

9. что представляет из себя йод: а) фиолетовый газ с резким запахом

 ; б) буровато-коричневый газ с резким запахом ; в) жидкость буровато-коричневая с резким запахом; г)твердое вещество черно-фиолетовое с резким запахом

10.Составить формулы фторидов серебра, алюминия, кальция, железа.

11.самая низкая температура кипения среди галогенов: а)йод ; б)фтор ; в)бром; г)хлор

12.самая высокая температура плавления среди галогенов: а)йод ; б) фтор; в)бром; г)хлор

13.При взаимодействии галогенов с металлами образуются: а)кислоты ; б)оксиды ; в)соли; г)основания

14.Написать реакции взаимодействия фтора с хлором; железа с хлором; меди с бромом; алюминия с йодом; фтора с кальцием, фтора с медью

15. Составить уравнения реакций

16.фтор открыл: а)Муассон ; б) Шееле; в)Пристли; г)Менделеев

17.хлор открыл: а)Муассон ; б)Шееле ; в)Пристли; г)Менделеев

18.Написать уравнения реакций:Cl-HCl-NaCl

19.Написать уравнения реакций горения в хлоре Li и Mg

20.Решить задачу: Вычислите массу хлора, прореагировавшего с алюминием, если в результате реакции получено 26,7 г AlCl3

**IV вариант**

1. Все галогенводороды имеют общую формулу: а) НГ ; б) Н2Г; в)НГ2 ;г) НГ3
2. Галогенводороды- это: а) бесцветные газы с резким запахом; б) твердые вещества; в)газы не имеющие запаха; г) светло- желтые газы с резким запахом
3. Галогенводороды а) хорошо растворимы в воде; б) не растворяются в воде; в) плохо растворяются в воде;
4. HF- это: а) плавиковая кислота; б) бромоводородная кислота; в) йодоводородная кислота; г) соляная кислота
5. HCl- это: а) плавиковая кислота; б) соляная кислота; в) фтороводородная кислота; г) бромоводородная кислота
6. самая сильная их галогенводородных кислот: а)HF ;б)HCl ; в)HJ ; г)HBr
7. В промышленности соляную кислоту получают: а) синтез из водорода и хлора; б) взаимодействием хлорида натрия с серной кислотой; в) взаимодействием хлорида натрия с бромоводородной кислотой; г) взаимодействием хлорида натрия с азотной кислотой
8. Для определения в растворе ионов хлора, брома, йода используют реакцию взаимодействия с :а)AgCl ;б)AgNO3;в)Ag2SO4;г)Ag2O
9. Осадок AgCl имеет цвет: а) желтый ; б) белый; в) светло-желтый ;г)синий
10. Осадок AgBr имеет цвет: а) желтый; б) светло-желтый; в) белый; г) синий
11. для распознания фторидов используют : а) Ag ;б) ионы Cа ;в) ионы Ва ; г)Сu
12. Галогены в природе существуют в виде: а) не существуют; б) в связанном состоянии; в) в свободном
13. Наиболее распространенный галоген в природе: а) хлор;б) фтор; в) йод; г)бром
14. KCl- это минерал: а) сильвинит; б) сильвин; в)галит; г) шпат
15. KCl\*NaCl – это минерал: а) сильвин; б)шпат; в)сильвинит; г) галит
16. Природный минерал фтора CaF2- это: а) сильвин; б) галит; в)магнезия жженая; г) плавиковый шпат

**Тест№4                                    Органическая химия**

**ВАРИАНТ I**

**Углеводороды**

1. **Какие вещества изучает органическая химия:**

А) углерод и его соединения

Б) углеводороды и их производные

В) вещества, входящие в состав живых организмов

Г) белки, жиры, углеводы

1. **Изомерами называются вещества,** **имеющие**

А) одинаковый молекулярный состав, но разное строение

Б) разный молекулярный состав и разное строение

В) одинаковый молекулярный состав и одинаковое строение

Г) разный молекулярный состав, но одинаковое строение

1. **Гомологами называются вещества, имеющие**

А) разное строение и  отличие в одну или несколько -СН2 групп

Б) одинаковый молекулярный состав и одинаковое строение

В) сходное строение и отличие в одну или несколько -СН2 групп

Г) разный молекулярный состав, но одинаковое строение

1. **Группа атомов –СН2 называется**

А) гомологической суммой                        Б) гомологической разностью

В) гомологической функцией                    Г)  гомологическим произведением

1. **Свойства веществ определяются**

А) только качественным составом            Б) только количественным составом

В) только строением молекул                    Г)  составом и строением молекул

1. **К классу алканов относится**

А) С2Н4           Б) С6Н6В) С2Н6Г) С2Н2

1. **К классу алкенов относится**

А) С2Н4Б) СН4В) С2Н6          Г) С2Н2

1. **К классу алкинов относится**

А) С2Н4         Б) СН4В) С2Н6          Г) С2Н2

1. **Общая формула алкенов**

А) СnН2n +2Б) СnН2nВ) СnН2n -2Г) СnН2n -6

1. **Для предельных углеводородов не характерны реакции**

А) изомеризации                                         Б) замещения

В) окисления                                                Г) присоединения

1. **Конечными продуктами окисления углеводородов являются**

А) углекислый газ и вода                             Б) угарный газ и вода

В) углекислый газ и водород                       Г) углерод и водород

1. **Конечными продуктами разложения углеводородов являются**

А) углекислый газ и вода                             Б) угарный газ и вода

В) углекислый газ и водород                       Г) углерод и водород

1. **Изомером пентана является**

А) 2-метил-1- пентен                                     Б) 3-метилпентан

В) 2-метилбутан                                             Г) 3,3-диметилбутан

1. **Изомером пентена является**

А) 2-метил-1- бутен                                      Б) 3-метилпентан

В) 2-метилбутан                                             Г) 3,3-диметил-1-бутен

1. **Характерным признаком в строении ароматических углеводородов является наличие**

А) приятного запаха                                     Б) бензольного кольца

В) тройной связи                                          Г) двойной связи

**ВАРИАНТ II**

**Кислородсодержащие органические соединения**

1. **Какие вещества изучает органическая химия:**

А) углерод и его соединения

Б) углеводороды и их производные

В) вещества, входящие в состав живых организмов

Г) белки, жиры, углеводы

1. **Изомерами называются вещества,** **имеющие**

А) одинаковый молекулярный состав, но разное строение

Б) разный молекулярный состав и разное строение

В) одинаковый молекулярный состав и одинаковое строение

Г) разный молекулярный состав, но одинаковое строение

1. **Гомологами называются вещества, имеющие**

А) разное строение и  отличие в одну или несколько -СН2 групп

Б) одинаковый молекулярный состав и одинаковое строение

В) сходное строение и отличие в одну или несколько -СН2 групп

Г) разный молекулярный состав, но одинаковое строение

1. **Группа атомов –СН2 называется**

А) гомологической суммой                        Б) гомологической разностью

В) гомологической функцией                    Г)  гомологическим произведением

1. **Свойства веществ определяются**

А) только качественным составом            Б) только количественным составом

В) только строением молекул                    Г)  составом и строением молекул

1. **К классу алканов относится**

А) С2Н4           Б) С6Н6В) С2Н6Г) С2Н2

1. **К классу алкенов относится**

А) С2Н4Б) СН4В) С2Н6          Г) С2Н2

1. **К классу алкинов относится**

А) С2Н4         Б) СН4В) С2Н6          Г) С2Н2

1. **Общая формула алкенов**

А) СnН2n +2Б) СnН2nВ) СnН2n +2Г) СnН2n +2

1. **Для предельных углеводородов не характерны реакции**

А) изомеризации                                         Б) замещения

В) окисления                                                Г)  присоединения

1. **Конечными продуктами окисления углеводородов являются**

А) углекислый газ и вода                             Б) угарный газ и вода

В) углекислый газ и водород                       Г) углерод и водород

1. **Конечными продуктами разложения углеводородов являются**

А) углекислый газ и вода                             Б) угарный газ и вода

В) углекислый газ и водород                       Г) углерод и водород

1. **Изомером пентана является**

А) 3-метил-1- пентен                                     Б) 3-метилпентан

В) 2-метилбутан                                             Г) 3,3-диметилбутан

1. **Изомером пентена является**

А) 3-метил-1- бутен                                      Б) 3-метилпентан

В) 2-метилбутан                                             Г) 3,3-диметил-1-бутен

1. **Характерным признаком в строении ароматических углеводородов является наличие**

А) приятного запаха                                     Б) бензольного кольца

В) тройной связи                                          Г) двойной связи

1. **Жиры – это сложные эфиры**

А) глицерина и минеральных кислот

Б) этанола и карбоновых кислот

В) этанола и минеральных кислот

Г) глицерина и высших карбоновых кислот

1. **Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна**

А) 6

Б) 12

В) 13

Г) 24

1. **Этиленгликоль С2Н4(ОН)2 – это**

А) двухатомный спирт

Б) ближайший гомолог глицерина

В) предельный одноатомный спирт

Г) простейший фенол

1. **Картофель используется в промышленности для получения**

А) жиров

Б) белка

В) целлюлозы

Г)  крахмала

А) гексан, метилциклопентан, 2-метилпентен-1

Б) 1,2-диметилциклопентан, 1,3-диметилциклопентан, 3-метилпентан

В) 3-метилпентен-2, метилциклопентан, 2-метилпентен-1

Г) 1,3-диметилгексан, гексан, 3-метилпентен-2

**ИТОГОВАЯ контрольная работа №5**

**вариант1**

Задание 1. Составьте структурные формулы следующих алканов , укажите вид гибридизации атомов углерода и тип химической связи в формуле:
2,2,3,4-тетраметилгептан
2,3-диметил-3-изопропилгексан

Задание 2. Найдите молекулярную формулу алкана, плотность паров которого по воздуху равна 2,48.

Задание 3. Массовая доля углерода составляет 85,7 % от всей массы углеводорода, его пары в 2,41 раза тяжелее воздуха. Определите молекулярную формулу вещества.

**Контрольная работа №1
Вариант2**Задание 1. Составьте структурные формулы следующих алканов , укажите вид гибридизации атомов углерода и тип химической связи в формуле:

2-метил-3,3-диэтилоктан
2,5-диметил-3-этилгексан

Задание 2. Плотность паров этиленового углеводорода по водороду равна 28. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

Задание 3. Массовые доли углерода, водорода и кислорода в некотором веществе соответственно равны 40%, 6,67% и 53,33%. Плотность паров этого вещества по водороду равна 30. Установите молекулярную формулу.

**Приложение №3**

**Система оценки по предмету**

**(достижения планируемых результатов**).

Отметка, которую получает ученик, выполняя различные виды деятельности на уроке и дома, выступает количественным показателем соответствия достижений ученика критериям оценивания этих достижений. В зависимости от конкретных условий школы или системы работы учителя может быть выбрана традиционная пятибалльная шкала отметок.

При пятибалльной шкале примерная характеристика отметок может выглядеть так:

* 0 баллов – задание не выполнено;
* 1 балл – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию;
* 2 балла – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, выводы отсутствуют;
* 3 балла – задание выполнено отчасти, допущены ошибки логического или фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы;
* 4 балла – задание в целом выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы;
* 5 баллов – задание выполнено, сделаны в целом корректные выводы.

Мотивационное и пропедевтическое значение курса приводит к тому, что в реальной практике отметки «3» и ниже по обеим шкалам, фактически, должны отсутствовать. «Отрицательной» отметкой может фиксироваться лишь невыполнение работы. Обучающемуся должна быть предоставлена возможность улучшения своего результата на разных этапах вплоть до момента выставления итоговой отметки за четверть (или при завершении большой темы курса).

Виды осуществления диагностики текущих результатов обучения курсу химии классифицируются по форме предъявления достижений как:

* устные ответы учащихся;
* письменные работы;
* практические задания.

Устные ответы учащихся – это:

* рассказ о выполнении домашних заданий;
* участие в диалогах-дискуссиях на занятиях;
* выступление на конференции;
* рецензирование ответов и работ других учащихся.

Письменные работы – это:

* самостоятельные и контрольные работы;
* тестирование;

Практические задания – это:

* изготовление приборов;
* подготовка стендовых докладов;
* подготовка презентаций;
* подготовка рисунков «от руки»;
* подготовка рисунков на компьютере;
* создание фото- и видеоматериалов.

Проектная работа сочетает элементы выполнения письменных и практических заданий и системно отражает успехи обучающихся. Проектная работа – это индивидуальные и групповые проекты.