**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Парфеньевская средняя общеобразовательная школа»**

**Парфеньевского муниципального района**

**Костромской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано  Пр.заседания ШМО  №1 от 28.08.2015  Руководитель ШМО:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Согласовано  28.08.2015 Зам. директора по УВР  Зайцева М.Е.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждаю  Приказ №117  От 29.08.2015  Директор школы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Рабочая программа учебного предмета «Химия»   
(базовый уровень)**

**Период обучения 8-9 класс**

**2015 год  
Парфеньево**

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка | 3 |
| 2. | Общая характеристика учебного предмета | 4 |
| 3. | Место учебного предмета в учебном плане | 4 |
| 4. | Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения | 5 |
| 5. | Содержание учебного предмета | 7 |
| 6. | Тематическое планирование | 9 |
| 7. | Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение  образовательного процесса | 21 |
| 8. | Планируемые результаты изучения | 23 |
| 9 | Контрольно-оценочные средства (Приложение) | 26 |

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ от 01.02.2011 г. №1897
3. Примерная программа по предмету (химия 8-9 классы) (Стандарты второго поколения) составлена на основе ФГОС общего образования.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189.«Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно - эпидемиологические требования» (зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г. Регистрационный N 19993).
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 4 октября 2010 №986 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 3 февраля 2011 г. Регистрационный N 19682) «Об утверждении Федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от28 декабря 2010 №2106 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 2 февраля 2011 г. Регистрационный N 19676) «Об утверждении Федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников».
7. Письмо Минобрнауки РФ от 10 Февраля 2011 г. N 03-105 "Об использовании учебников и учебных пособий в образовательном процессе"
8. Примерные программы по учебным предметам. Химия 8-9 класс– М.: Дрофа, 2011

9. Авторская программа по химии для основной школы (автор Габриелян О.С.)

Рабочая программа по химии: конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учѐтом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; даѐт ориентировочное распределение учебного времени по разделам и темам курса в модальности «не менее».

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. В связи с этим **основными целями обучения** химии в основной школе являются:

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;  
2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого   химические знания;  
3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Общая характеристика учебного предмета «Химия»**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать вою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

· **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;  
**· химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

· **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;  
· **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

При отборе содержания, конкретизирующего про­грамму, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного, прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Учтена основная особенность подросткового возрас­та — начало перехода от детства к взрослости, который характе­ризуется развитием познавательной сферы.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую дея­тельность, основу которой составляют такие универсальные учеб­ные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, клас­сифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, да­вать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учеб­ных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование. В связи с этим резервные часы планируется использовать на формирование и развитие умений проектной и исследовательской деятельности, умение видеть проблемы, делать выводы и умозаключения.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Особенностью содержания курса «Химия» являются то, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду изучения естественнонаучных дисциплин. Данная необходимость освоения объясняется тем, что школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Учащимися уже накоплены знания по смежным дисциплинам цикла: биологии, физики, математики, географии, сформировались умения анализировать, вести наблюдения, сравнивать объекты наблюдения.

**Результатам освоения курса химии**

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов**.**

**Личностные:**

* в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
* формирование ценности здорового и безопасного образа жиз­ни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасно­го поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
* формирование основ экологической культуры, соответству­ющей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

**Метапредметные:**

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и позна­вательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей по­знавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути достижения це­лей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми резуль­татами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои дей­ствия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия ре­шений и осуществления осознанного выбора в учебной и познава­тельной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанав­ливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать при­чинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умо­заключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и симво­лы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совмест­ную деятельность с учителем и сверстниками; работать ин­дивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соот­ветствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятель­ности; владение устной и письменной речью, монологической кон­текстной речью;
* формирование и развитие компетентности в области ис­пользования информационно-коммуникационных технологий;
* формирование и развитие экологического мышления, уме­ние применять его в познавательной, коммуникативной, социаль­ной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные:**

**1.В познавательной сфере:**

* давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
* описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
* описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

**2.В ценностно – ориентационной сфере:**

* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

**3. В трудовой сфере:**

* проводить химический эксперимент;

**4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Содержание учебного предмета**

**Учебно-тематический план 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Количество часов в авторской программе** | **Количество часов в рабочей программе** | **Практических работ** | **Контрольных работ** | **Проектов** |
| 1. Введение. Первоначальные химические понятия. | 4 | 6 | 1 |  |  |
| 2.Атомы химических элементов. | 10 | 11 |  | 1 |  |
| 3.Простые вещества | 7 | 7 |  |  |  |
| 4.Соединения химических элементов | 13 | 15 | 2 | 1 |  |
| 5. Изменения, происходящие с веществами. | 10 | 12 | 1 | 1 |  |
| 6.Химический практикум 1. | 5 | - |  |  |  |
| 7. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 18 | 17 | 2 |  |  |
| 8.Химический практикум 2. | 4 | - |  |  |  |
| Итого: | 70 | 68 | 6 | 3 | 2 |

**Учебно-тематический план 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Количество часов в авторской программе** | **Количество часов в рабочей программе** | **Практических работ** | **Контрольных работ** | **Проектов** |
| 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева | 10 | 10 |  | 1 |  |
| 2.Металлы | 14 | 14 |  | 1 |  |
| 3.Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений» | 2 | - | 2 |  |  |
| 4.Неметаллы | 25 | 25 |  | 1 |  |
| 5. Практикум 2 «Свойства неметаллов и их соединений» | 3 | - | 3 |  |  |
| 6.Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 10 | 10 |  | 1 |  |
| Резерв | 6 | 0 |  |  |  |
| Итого: | 70 | 68 | 4 | 4 | 2 |

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**8 класс**

1. **Введение (6 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.   
 Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

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

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

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

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

**Практическая работа № 1**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

**Тема 2. Атомы химических элементов *(1 0 ч)*** Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.   
 Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».   
 Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.   
Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.   
 Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).   
 Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.   
 Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

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

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.   
 **Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

**Тема 3. Простые вещества (7*ч)***

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

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.   
 Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.   
 Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов»,«постоянная Авогадро».   
 **Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».   
 **Демонстрации.** Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Тема 4. Соединения химических элементов *(15 ч)***

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.   
 Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.   
 Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

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

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.   
 **Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей, дистилляция воды.   
 **Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

**Практическая работа № 2**

Очистка загрязненной поваренной соли.

**Практическая работа № 3**

Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

**Тема 5. Изменения, происходящие с веществами *(12ч)***

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.   
 Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.   
 Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.   
 Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.   
 Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

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

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

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

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).   
 **Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.   
 **Демонстрации.** Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) растворение перманганата калия;в) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах;

д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з)разложение пероксида водорода.

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

**Практическая работа № 4** . Признаки химических реакций.

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

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

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

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

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.   
Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.   
Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

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

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

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.   
 **Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

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

**Практическая работа № 5**

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

**Практическая работа № 6**  
Решение экспериментальных задач.

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**9 класс**

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2.Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.

6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

**Предметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь:***

использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;

характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));

характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;

объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;

наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

**Метапредметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь:***

определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; составлять аннотацию текста; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме; определять виды классификации (естественную и искусственную); осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

**Тема 1. Металлы (14 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

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

**Алюминий.**

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

**Железо.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe+2  и Fe+3 .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**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.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16.Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

**Предметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь:***

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементовД. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);

называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;

характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;

объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;

уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;

экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь:***

работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;

оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

составлять рецензию на текст;

осуществлять доказательство от противного.

**Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 ч)**

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

**Предметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь:***

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь:***

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

**Тема 3. Неметаллы (25 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) какмера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

**Вода.**

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов**.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.

Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.**

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.**

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

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.**

Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.**

Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**Кремний.**

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

**Демонстрации.**

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с 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.**

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22.Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30.Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Предметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь:***

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;

давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;

характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;

объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;

уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;

выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;

экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь:***

организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;

в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;

отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;

подтверждать аргументы фактами;

критично относиться к своему мнению;

слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

составлять реферат по определенной форме;

осуществлять косвенное разделительное доказательство.

**Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)1**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

**Предметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь***:

обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;

описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащийся **должен *уметь****:*

определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1 При двухчасовом планировании проводятся только практические работы 1, 2 и 5.

**Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

**Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличиеграницы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксидыи гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**Личностные результаты обучения**

Учащийся **должен:**

***знать и понимать***: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

***испытывать*:**чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

***признавать:*** ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

***осознавать:*** готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

***проявлять:*** экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

***уметь:***  устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;

строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их

принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

**Программно-нормативное обеспечение**

1. Стандарты второго поколения Примерные программы по предметам Химия 8-9 класс М: Просвещение, 2010.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012.

**Учебно – методическое обеспечение**

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 2-е изд., стереотип. – М: Дрофа, 2013.
2. Габриелян О.С, Воскобойникова Н.П.,. Яшукова А.В., Настольная книга учителя химии» -8 класс, «Дрофа», Москва, 2007
3. Габриелян О.С., Смирнова Т.В. Изучаем химию в 8 классе: методическое пособие к учебнику Габриеляна О.С. «Химия-8» для учащихся и учителей. – М: «Блик и К0», 2001.
4. Зуева М.В., Гара Н.Н. Контрольные и проверочные работы по химии. 8 – 9 кл.: Метод. пособие. – 4-е изд. – М.: Дрофа, 2000.
5. Суровцева Р.П., Софронов С.В. Задания для самостоятельной работы по химии в 8 классе : Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1993.
6. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010г
7. Химия. 9 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.
8. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Изучаем химию в 9 к л.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2009г.
9. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9». — М.: Дрофа, 2012г.
10. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009г.

**Материально-техническое обеспечение:**

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с тре­бованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход тре­бует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстра­ционный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: компьютер, мультимедиа проектор, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют:

1. активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения;
2. при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса .
3. формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности;
4. формировать УУД;

***Натуральные объекты***

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, вклю­чают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, по­лупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

***Химические реактивы и материалы***

Обращение со многими веществами требует строгого соблюде­ния правил техники безопасности, особенно при выполнении опы­тов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

***Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы***

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выпол­нения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках хи­мии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических .

***Модели***

Объектами моделирования в химии являются атомы, молеку­лы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие про­цессы.

В преподавании химии используются модели кристаллических решёток графита, по­варенной соли, наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

***Учебные пособия на печатной основе***

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химиче­ских элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кис­лот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Круговорот веществ в природе» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уро­ках используют разнообразные дидактические материалы: отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения но­вого материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Для обеспечения безопасного труда кабинете химии имеется:

* противопожарный инвентарь
* аптечку с набором медикамен­тов и перевязочных средств;
* инструкцию по правилам безопасности труда для обучающих­ся
* журнал регистрации инструктажа по правилам безопас­ности труда.

**Планируемые результаты обучения:**

**Выпускник научится:**

*•*описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

• раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

• изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

• приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

• составлять формулы веществ по их названиям;

• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных;

• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

**Выпускник получит возможность научиться:**

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

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

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

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

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**Приложение 2**

**Контрольно-оценочные средства**

**Используемые формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:**

**Виды и формы контроля**

**Виды контроля:**  
Основная цель контроля знаний и умений состоит в обнаружении достижений, успехов обучающихся, в указании путей совершенствования, углубления знаний, умений, с тем, чтобы создавались условия для последующего включения обучающихся в активную творческую деятельность. Эта цель в первую очередь связана с определением качества усвоения  учебного материала – уровня овладения знаниями, умениями и навыками предусмотренных программой по предмету. Во-вторых, конкретизация основной цели контроля связана с обучением обучающихся  приемам взаимоконтроля и самоконтроля, формированием потребности в самоконтроле и взаимоконтроле. В-третьих, эта цель предполагает воспитание таких качеств личности, как ответственность за выполненную работу, проявление инициативы.

**Предварительный контроль** знаний выявляет состояние познавательной деятельности обучающихся, в первую очередь - индивидуального уровня каждого ученика .Успех изучения любой темы (раздела или курса) зависит от степени усвоения тех понятий, терминов, положений и т.д., которые изучались на предшествующих этапах обучения. Если информации об этом у педагога нет, то он лишен возможности проектирования и управления в учебном процессе, выбора оптимального его варианта. Необходимую информацию педагог получает, применяя пропедевтическое диагностирование, более известное как предварительный контроль знаний.

**Текущий контроль** знаний может иметь следующие виды: устный опрос; проверка выполнения письменных домашних заданий, контрольные работы, тестирование, в т.ч. компьютерное, контроль самостоятельной работы (в письменной или устной форме), семинарские занятия, Интернет-тестирование. Виды и сроки проведения текущего контроля знаний обучающихся устанавливаются используемой программой учебной дисциплины, календарно-тематическим планированием.

**Тематический контроль** знаний предполагает контроль за уровнем знаний обучающихся по определенным темам и устанавливается используемой программой учебной дисциплины, календарно-тематическим планированием.

**Промежуточный контроль** знаний проводится с целью определения соответствия уровня и качества подготовки обучающихся ФГОС и оценивает результаты учебной деятельности обучающихся за каждый раздел. Основными формами промежуточного контроля знаний являются устный зачет, контрольная работа.

**Итоговый контроль** знаний предполагает контроль за уровнем знаний в конце учебного года. Он предполагает проведение итоговой контрольной работы, итоговое тестирование. В 11 классе- Государственная итоговая аттестация в форме ЕГЭ .

Промежуточный контроль осуществляется в форме тестов и контрольных работ.

Примечание: - каждое задание в работе оценивается отдельно, итоговая отметка является средним арифметическим всех поставленных отметок.

**Формы контроля:**

Устный контроль***:*** фронтальный опрос, направленный на диагностику теоретических знаний; индивидуальный опрос; собеседование по теме.

Письменный контроль***:*** творческая работа; письменный ответ; сочинение.

Тестовый контроль (письменный)

Самоконтроль (умения самостоятельно находить допущенные ошибки, неточности, намечать способы устранения обнаруживаемых пробелов).

**8 класс**

**Контрольная работа № 1**

**«Первоначальные химические понятия»**

***Вариант I. Часть А***

1.Определите химический элемент по составу его атома - **18 p+, 20 n0, 18 e:**

а) **F**  б) **Ca**  в) **Ar**  г) **Sr**

2.Общее число электронов у иона хрома **24Cr3+:**

а) 21 б) 24 в) 27 г) 52

3.Максимальное число электронов, занимающих **3s - орбиталь**:

а) 14 б) 2 в) 10 г) 6

4.Число орбиталей на **f - подуровне**:

а) 1 б) 3 в) 5 г) 7

5.**Наименьший радиус** атома среди приведённых элементов имеет:

а) Mg б) Ca в) Si г) Cl

6.Из приведённых элементов 3-го периода **наиболее ярко выражены неметаллические свойства** имеет:

а) Al б) S в) Si г) Ar

7.**Ряд элементов**, образующих оксиды с общей формулой RO:

а) Ba, Sr, Ca б) P, As, N в) C, Si, Ge г) B, Al, Ga

8.К **р-элементам** относится:

а) кремний б) актиний в) гелий г) хром

9.Наиболее **сходными химическими свойствами** обладают простые вещества, образованные элементами:

а) Ca и Si б) Pb и Ag в) Cl и Ar г) P и As

10.Электронная формула атома **1s22s22p63s23p2**. Формула его **водородного соединения:**

а) PH3 б) H2S в) CH4 г) SiH4

***Часть Б***

|  |
| --- |
| *11.По электронной формуле химического элемента* **1s22s22p63s1** *определите его порядковый номер в Периодической системе, составьте формулу его высшего оксида и водородного соединения. Определите электронное семейство, к которому относят этот элемент ( s, p, d, f ), и характер его оксида.* |
| *12.Дайте характеристику химического элемента с порядковым номером* ***15*** *по его положению в Периодической системе.* |
| *13.Составьте электронные формулы атома и иона кислорода. Сравните их строение.* |

***Вариант II. Часть А***

1.Определите химический элемент по условному обозначению его атомов **9 Э:**

а) **K** б) **Ne**  в) **F**  г) **Ni**

2.Общее число электронов у иона **35 Br-**

а) 35 б) 36 в) 80 г) 34

3.Максимальное число электронов, занимающих **4s - орбиталь**:

а) 14 б) 2 в) 10 г) 6

4.Максимальное число электронов, занимающих **p- подуровнь**:

а) 14 б) 2 в) 6 г) 10

5.**Наибольший радиус** атома среди перечисленных элементов имеет:

а) **Na**  б)  **Mg** в) **Ba**  г) **Ca**

6.К s-элементам относится:

а) железо б) сера в) гелий г) медь

7.**Ряд элементов**, образующих оксиды с общей формулой **R2O**:

а) **Mg, Ca, Be** б) **N, As, P** в) **C, Si, Ge** г) **Na, K, Li**

8.К **р-элементам** относится:

а) кремний б) актиний в) гелий г) хром

9.Из приведенных элементов 4-го периода наиболее ярко выраженные металлические свойства имеет:

а)  **Zn** б) **Cr**  в) **K** г) **Cu**

10.Электронная формула атома **1s22s22p63s23p63d104s24p3**. Какому элементу она соответствует?

а) **P**  б) **As** в) **Si**  г) **Ge**

***Часть Б***

|  |
| --- |
| *11.По электронной формуле химического элемента* **1s22s22p63s1** *определите его порядковый номер в Периодической системе, составьте формулу его высшего оксида и водородного соединения. Определите электронное семейство, к которому относят этот элемент ( s, p, d, f ), и характер его оксида.* |
| *12.Дайте характеристику химического элемента с порядковым номером* ***15*** *по его положению в Периодической системе.* |
| *13.Составьте электронные формулы атома и иона кислорода. Сравните их строение.* |

**Контрольная работа № 2**

**«Соединения химических элементов»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Часть А | | |
| **Задания. /Оксиды/.** | ***Вариант 1.*** | **Вариант 2.** |
| 1. **Выберите формулы оксидов./Назовите их/.** | ***NaOH, HNO3, P2O5, SO3, HCl,O2.*** | ***LiOH, H2SO4, CuO, H3N, N2O5.*** |
| 1. **Выберите формулы оксидов металлов. /Назовите их/.** | ***Cl2O7, SO3, CuO, N2O5, Na2O, BaO.*** | ***P2O5, SO2, FeO,***  ***NO2, K2O, CaO.*** |
| 1. **Выберите формулы оксидов неметаллов. /Назовите их/.** | ***Fe2O3, SiO2, FeO,***  ***CO2, SO2, MnO.*** | ***Cl2O7, SO3, N2O3, Li2O, MgO, Ag2O.*** |
| **Задания. /Основания/.** | **Вариант 1.** | **Вариант 2.** |
| 1. **Выберите формулы оснований. /Назовите их/.** | ***H3PO4, Cu(OH)2, KOH, H2SO3, MgO, HNO3.*** | ***H3PO4, Ва(OH)2, LiOH, H2S, CaO, HNO2.*** |
| **Выберите формулы кислот. /Одноосновных- одной чертой, двухосновных-двумя, трехосновных-тремя/.** | ***H3PO4, Al(OH)3, CsOH, HCl, BeO, HСlO4.*** | ***H3PO4, Fe(OH)2, NaOH, H2SO4, P2O5, HNO3.*** |
| **Выберите формулы солей** | ***NaOH, Fe SO4, MgCO3, N2O3,*** | ***KOH, Ag NO3,***  ***H2SO3, CuSiO3*** |
| Часть Б. Решите задачи: Вариант 1. Вариант 2. | | |
| **Задание 1** | 1.Какое количество вещества оксида кальция СаО имеет массу 140г?  2.Рассчитайте массу и объём углекислого газа СО2 количеством вещества 2,2 моль. | 1.Вычислить массу 8 моль сероводорода Н2S.  2.Рассчитайте массу и объём фтора количеством вещества 1,5 моль. |
| **Задание 2** | **Вариант 1.** | **Вариант 2.** |
| Определите степень окисления элементов в химическом веществе | ***HCl, BeO, Fe2O3, SiO2, FeO,CO2, SO2, MnO, Cl2O7, SO3, CuO, N2O5, Na2O*** | ***H2S, CaO, Cl2O7, SO3, N2O3, Li2O, MgO, Ag2O, P2O5, SO2, FeO, NO2, K2O.*** |

**Контрольная работа №3**

**«Изменения, происходящие с веществами»**

**Вариант I.**

**Часть А.** Тестовые задания с выбором одного правильного ответа.

1. (2 балла). Химическое явление - это:

А. Горение свечи. Б. Испарение бензина. В. Плавление льда.

2. (2 балла). Реакция разложения - это:

А. 2H2O = 2H2 + O2

Б. 2СO + O2 = 2СO2

В. Ca(OH)2 + 2HCl = CaCl2 + 2H2O

3. (2 балла). По данной правой части уравнения

… = CuCl2 + 2H2O восстановите его левую часть.

А. Cu + 2HCl

Б. Cu(OH)2 + 2HCl

В. CuO + 2HCl

4. (2 балла). Из одного сложного вещества образуются два или

более новых веществ в реакции:

А. Замещения. Б. Обмена. В. Разложения. Г. Соединения.

5. (2 балла). Дано уравнение реакции: Ca + 2HCl = CaCl2 + H2

Укажите коэффициенты в левой части уравнения:

А.1 и 2. Б.2 и 2. В.2 и 1. Г.1 и 1.

6. (2 балла). Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

А. CaCO3 🡪 CaO + СO2.

Б. Ca + O2🡪 CaO.

В. Mg + HCl🡪 MgCl2 + H2.

7. (2 балла). Признаки реакции, наблюдаемые при горении дров:

А. Выделение тепла и света.

Б. Изменение окраски.

В. Образование осадка.

8. (2 балла). Объем водорода, который полностью прореагирует по

уравнению реакции H2 + Cl2 = 2HCl равен:

А. 4,48 л. Б. 22,4 л. В. 44,8 л.

9. (7 баллов). Дана схема реакции:

А. гидроксид железа (III) 🡪 оксид железа (III) + вода

Укажите тип реакции и запишите уравнение. Подберите

коэффициенты.

10. (4 балла). В левой части химического уравнения записывают:

1. формулы образующихся веществ.

2. формулы промежуточных соединений.

3.формулы веществ, вступивших в реакцию.

4. продукты реакции.

**Часть Б. ВАРИАНТ I. Задания со свободным ответом.**

11. (7 баллов). Запишите уравнение реакции и укажите ее тип,

если имеется схема реакции:

серная кислота + гидроксид калия 🡪 сульфат калия + вода

12. (6 баллов). По уравнению реакции

Zn(OH)2=ZnO + H2O

определите массу оксида цинка, который образуется при

разложении 19,8 г исходного вещества.

13. (6 баллов). К какому типу относятся следующие реакции?

Подберите коэффициенты для каждого уравнения.

А. СuO + HCl 🡪 CuCl2 + H2O

Б. NH3 🡪 N2 +H2

14.(4 балла). Предложите план разделения смеси поваренной

соли и мела.

15.(7 баллов). В каждом уравнении одно из веществ пропущено.

Восстановите запись.

А. Fe2O3 + 3H2 🡪 ? + 3H2O.

Б. Zn + ? 🡪 ZnCl2 + H2.

**Вариант II.**

**Часть А.** Тестовые задания с выбором одного правильного ответа.

1. (2 балла). Физическое явление - это:

А. Горение керосина. Б. Испарение воды. В. Скисание молока.

2. (2 балла). Реакция замещения - это:

А. 2SO3 = 2SO2 + O2

Б. 2СO + O2 = 2СO2

В. 2HCl + Zn = H2 + ZnCl2

3. (2 балла). По данной левой части уравнения

ZnO + 2HCl = … восстановите его правую часть.

А. ZnCl2 + H2O

Б. ZnCl2 + 2H2O

В. ZnCl2 + H2

4. (2 балла). Атомы простого вещества замещают атомы одного из

элементов сложного вещества в реакции:

А. Замещения. Б. Обмена. В. Разложения. Г. Соединения.

5. (2 балла). Дано уравнение реакции: 2KClO3 = 2KCl + 3O2

Укажите коэффициенты в правой части уравнения:

А.2 и 2. Б.3 и 2. В.2 и 3. Г.3 и 3.

6. (2 балла). Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

А. Cu +O2 🡪 CuO .

Б. 2HgO🡪 2Hg + O2.

В. KClO3 🡪 KCl + O2.

7. (2 балла). Признаки реакции, наблюдаемые при ржавлении железа:

А. Выделение тепла и света.

Б. Изменение цвета.

В. Образование осадка.

8. (2 балла). Объем хлора, который полностью прореагирует по

уравнению реакции H2 + Cl2 = 2HCl равен:

А. 4,48 л. Б. 22,4 л. В. 44,8 л.

9. (7 баллов). Дана схема реакции:

А. гидроксид меди (II) 🡪 оксид меди (II) + вода

Укажите тип реакции и запишите уравнение. Подберите

коэффициенты.

10. (4 балла). В правой части химического уравнения записывают:

1. формулы образующихся веществ.

2. формулы промежуточных соединений.

3.формулы веществ, вступивших в реакцию.

4. продукты реакции.

**Часть Б. ВАРИАНТ II. Задания со свободным ответом.**

11. (7 баллов). Запишите уравнение реакции и укажите ее тип,

если имеется схема реакции:

гидроксид калия + хлорид железа (III) 🡪 гидроксид железа (III) + хлорид калия.

12. (6 баллов). По уравнению реакции

CaO + H2O = Ca(OH)2

определите массу гидроксида кальция, образующегося при взаимодействии 112 г оксида кальция с водой.

13. (6 баллов). К какому типу относятся следующие реакции?

Подберите коэффициенты для каждого уравнения.

А. MgO + H2SO4 🡪 MgSO4 + H2O

Б. O2 +H2  🡪 H2O

14.(4 балла). Предложите план разделения смеси поваренной

соли и железных опилок.

15.(7 баллов). В каждом уравнении одно из веществ пропущено.

Восстановите запись.

А. Fe2O3 + 3H2 🡪 ? + 3H2O.

Б. Zn + ? 🡪 ZnCl2 + H2.

**Контрольная работа №4**

**«Растворы. Растворение. Свойства растворов электролитов.»**

Вариант 1

1. Растворы каких веществ будут проводить электрический ток:

   MgCl2, HNO3, AgCl, CH2Cl2, KOH, H2S ?

  Напишите уравнения диссоциации электролитов. К какому классу электролитов относится каждое вещество?

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/16/otvet1-2008.png)

  2. Закончите схемы возможных реакций, приведите для них молекулярные и ионные уравнения:

  а) Cu(NO3)2 + Na3PO4 →

  б) Li2CO3 + CaCl2 →

  в) FeSO4 + Mg(OH)2 →

  г) Al(OH)3 + H2SO4 →

  д) MnCl2 + Na2SO4 →

  е) Pb(NO3)2 + NaOH →

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/16/otvet2-2008.png)

  3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать *гидроксид натрия:* оксид серы (VI), нитрат бария, оксид хрома (II), хлорид железа (II), фосфорная кислота, сульфид серебра, оксид углерода (IV). Приведите молекулярные и ионные уравнения реакций.

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/16/otvet3-2008.png)

  4. Покажите генетическую взаимосвязь основных классов неорганических веществ на примере какого-либо неметалла и его соединений в соответствии со схемой: неметалл → оксид неметалла → соль неметалла → гидроксид неметалла → оксид неметалла → неметалл.

   Укажите тип каждой реакции.

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/16/otvet4-2008.png)

  5. Какая масса железа может быть получена при восстановлении водородом 1 кг магнитного железняка, содержащего 88,16% Fe3O4 ?

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/16/otvet5-2008.png)

  6. Какой объем водорода выделится при растворении в соляной кислоте 50 г сплава меди и алюминия, если массовая доля меди в сплаве равна 19%?

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/16/otvet6-2008.png)

 Вариант 2

1. Растворы каких веществ будут проводить электрический ток:

   HCl, Fe(NO3)2, Ag3PO4, Sr(OH)2, C12H22O11, NH3· H2O ?

  Напишите уравнения диссоциации электролитов. К какому классу электролитов относится каждое вещество?

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/15/otvet1-1908.png)

  2. Закончите схемы возможных реакций, приведите для них молекулярные и ионные уравнения:

  а) LiNO3 + Na2CO3 →

  б) Na2S + HgCl2 →

  в) AgNO3 + Ba(OH)2 →

  г) Ni(OH)2 + HCl →

  д) MgCl2 + K2SO4 →

  е) FeS+ HCl →

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/15/otvet2-1908.png)

  3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать *оксид кальция:* оксид фосфора (V), азотная кислота, гидроксид калия, вода, сульфат натрия, оксид углерода (IV), оксид азота (II). Приведите молекулярные и, где это необходимо, ионные уравнения реакций.

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/15/otvet3-1908.png)

  4. Покажите генетическую взаимосвязь основных классов неорганических веществ на примере какого-либо металла и его соединений в соответствии со схемой: металл → оксид металла → соль металла → гидроксид металла → оксид металла → металл.

   Укажите тип каждой реакции.

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/15/otvet4-1908.png)

  5. Определите объем воздуха, который потребуется для сгорания 1 кг угля, содержащего 96% чистого углерода. (Объемная доля кислорода в воздухе равна 21%.)

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/15/otvet5-1908.png)

  6. Какая масса 20%-ного раствора серной кислоты потребуется для растворения 54 г алюминия?

[Ответ](http://www.1variant.ru/images/ximiya/kontrolniye/8klass/15/otvet6-1908.png)

**Контрольная работа №5**

**Итоговая**

1 вариант

А1. Символ химического элемента кальция

1. K

2. Ca

3. Сs

4. Сd

А2. Физическим природным явлением является

1. образование глюкозы в зеленом растении

2. лесной пожар

3. высыхание дождевых луж

4. процесс дыхания растений

А3. Из приведенных понятий выберите только те, которые обозначают вещество.

1. железо, нож, сахар

2. стекло, дерево, железо

3. парта, дерево, стекло

4. стекло, окно, гвоздь

А4. Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только сложные вещества.

1. кислород, ртуть, оксид азота

2. оксид натрия, вода, серная кислота

3. барий, оксид бария, гидроксид бария

4. кислород, водород, барий

А5. Число, показывающее число атомов в молекуле называется…

1. индекс

2. коэффициент

3. валентность

4. электроотрицательность

А6. Как определяется число электронов атома химического элемента?

1. по порядковому номеру

2. по номеру периода

3. по номеру группы

4. по разнице между атомной массой и порядковым номером.

А7. Какое из веществ имеет ковалентный неполярный вид связи?

1. O2

2. H2O

3. CaCl2

4. Ba

А8. Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только двухвалентные элементы.

1. H, Na, K

2. O, Mg, Zn

3. Na, Mg, Ca

4. Al, P, Cl

А9. Выберите ряд, где указаны только основания

1. H2SO4 N2O5 Cu(NO3)2 Na2O

2. Ca(OH)2 Cu(OH)2 NaOH

3. CaO H2O Na2O N2O5

4. CaO NaOH Na2O N2O5

А10. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой

**SO2+ O2 → SO3**

1. 4

2. 5

3. 6

4. 7

В1. Процесс диссоциации хлорида кальция можно выразить уравнением

1. CaCl2 ↔ Ca2+ + Cl -

2. CaCl2 ↔ Ca2+ + 2Cl -

3. CaCl2 ↔ Ca2+ + 2Cl -2

4. CaCl2 ↔ Ca+ + 2Cl -

В2. Установите соответствие между уравнением реакции и типом реакции

1. 2Al + 3S → 2Al2S3 А. реакция обмена

2. 2Fe(OH)3 → Fe2O3 + 3H2O Б. реакция замещения

3. Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2  В. реакция разложения

4. ZnO + 2HNO3 → Zn (NO3) 2 + H2O Г. реакция соединения

С1. Для приготовления 400 г 2% раствора соли необходимо взять соль массой

1. 8 г

2. 4 г

3. 2 г

4. 10 г

С2. Объем углекислого газа, образовавшегося при сжигании 11,2 л (н.у.) метана СН4

СН4 + 2О2 → СО2 + Н2О равен

1. 11,2 л

2. 22,4 л

3. 44,8 л

4. 5,6 л

2 вариант

А1. Символ химического элемента фосфора

1. F

2. P

3. Po

4. H

А2. Свечение (горение) электролампочки и горение свечи относятся соответственно к явлениям

1. химическому и физическому

2. физическому и химическому

3. химическим

4. физическим

А3. Из приведенных понятий выберите только те, которые обозначают физическое тело.

1. алюминий, парта, сахар

2. стекло, дерево, железо

3. ручка, тетрадь, парта

4. стекло, окно, гвоздь

А4. Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только простые вещества.

1. кислород, водород, гидроксид бария

2. оксид натрия, вода, азотная кислота

3. кальций, оксид кальция, гидроксид кальция

4. кислород, водород, железо

А5. Число, показывающее число молекул называется…

1. индекс

2. коэффициент

3. валентность

4. электроотрицательность

А6. Что определяется номером периода?

1. заряд ядра атома

2. число энергетических уровней

3. число валентных электронов

4. атомную массу

А7. Какое из веществ имеет ионный вид связи?

1. O2

2. H2O

3. CaCl2

4. Ba

А8. Из приведенного перечня выберите ряд, в котором указаны только двухвалентные элементы.

1. H, Ba, Al

2. O, Mg, Ca

3. H, Na, K

4. Al, P, Cl

А9. Выберите ряд, где указаны только кислоты

1. H2SO4 НNO3 Н2СО3 НСl

2. Ca(OH)2 Cu(OH)2 NaOH КOН

3. CaO H2O Na2O N2O5

4. CaO NaOH Na2O N2O5

А10. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой

**Mg**  **+ O2 → MgO**

1. 4

2. 5

3. 6

4. 7

В1. Процесс диссоциации серной кислоты можно выразить уравнением

1. H2SO4 → H+ + SO42-

2. H2SO4 →2H+ + SO42-

3. H2SO4 → 2H+ + SO4-

4. H2SO4 → H+ + 2SO42-

В2. Установите соответствие между уравнением реакции и типом реакции

1. Fe + S → FeS А. реакция обмена

2. 2Al(OH)3 → Al2O3 + 3H2O Б. реакция замещения

3. Fe + CuCl2 → FeCl2 + Cu В. реакция разложения

4. CaO + H2CO3 → CaCO3 + H2O Г. реакция соединения

С1. Сколько грамм воды необходимо взять, чтобы приготовить 5%-ный раствор, если масса сахара равна 2 г?

1. 19 г

2. 38 г

3. 20 г

4. 40 г

С2. Масса цинка, необходимого для получения 2 моль водорода по следующей схеме превращений составляет Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2↑

1. 65 г

2. 130 г

3. 390 г

4. 260 г

**Ответы:**

**1 вариант**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Часть А** | | | | | | | | | | **Часть В** | | | | **Часть С** | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 1 | А Б В Г | 1 | | 2 | |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | | 2 | 4 3 2 1 | 1 | | 1 | |

Письменное решение задач обязательно.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Часть А** | | | | | | | | | | **Часть В** | | **Часть С** | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1 | А Б В Г | | 1 | 2 |
| 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 3 2 1 | | 2 | 2 |

**2 вариант**

Письменное решение задач обязательно.

**9 класс**

***Контрольная работа № 1***

***Введение в курс 9 класса***

**ВАРИАНТ -1**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А 1.** Химический элемент, имеющий схему строения атома + 8 )2)6, в Периодической системе занимает положение:

1) 2-й период, главная подгруппа VII группа

2) 2-й период, главная подгруппа VI группа

3) 3-й период, главная подгруппа VI группа

4) 2-й период, главная подгруппа II группа

**А 2.** Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

1) калий 3) натрий

2) литий 4) рубидий

**А 3**. Оксид элемента Э с зарядом ядра + 11 соответствует общей формуле:

1) Э2О 3) ЭО2

2) ЭО 4) ЭО3

**А 4.** Схема превращений C0 → C+4 соответствует химическому уравнению:

1) CO2 + СаО = CаСО3 3) C + 2CuO = 2Cu + CO2

2) CO2 + Н2О = Н2СО3 4) 2C + O2 = 2CO

**А 5.** Элементом Э в схеме превращений Э → Э2О5 → Н3ЭО4 является:

1) азот 3) углерод

2) сера 4) фосфор

**А 6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В группе с увеличением порядкового номера элемента кислотные свойства

гидроксидов усиливаются.

**Б.** В группе с увеличением порядкового номера элемента кислотные свойства

гидроксидов ослабевают.

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**Часть 2**

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между атомом и строением внешнего энергетического уровня:

**Частица: Распределение электронов:**

А) Mg 1) … 3s23p5

Б) K2) … 3s2

В) Cl3) … 4s1

Г) S4) … 4s2 4p2

5) … 2s22p6

6) … 3s23p4

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2**. С раствором гидроксида натрия реагируют:

1) сульфат меди (II) 4) азотная кислота

2) оксид меди (II) 5) магний

3) гидроксид калия6) оксид углерода (IV)

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

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

SO2 → SO3 → H2SO4 → Na2SO4

**ВАРИАНТ -2**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А 1.** Химический элемент, имеющий схему строения атома + 12 )2)8)2, в Периодической системе занимает положение:

1) 2-й период, главная подгруппа II группа

2) 2-й период, главная подгруппа VIII группа

3) 3-й период, главная подгруппа II группа

4) 4-й период, главная подгруппа II группа

**А 2.** Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

1) германий 3) олово

2) кремний 4) углерод

**А 3**. Оксид элемента Э с зарядом ядра + 15 соответствует общей формуле:

1) ЭО 3) Э2О5

2) ЭО2 4) Э2О7

**А 4.** Схема превращений S+4 → S+6 соответствует химическому уравнению:

1) SO2 + CaO = CaSO3 3) H2SO4 + 2KOH = K2SO4 + 2H2O

2) 2SO2 + O2 = 2SO3 4) Fe + S = FeS

**А 5.** Элементом Э в схеме превращений Э → ЭО→ Э(ОH)2 является:

1) алюминий 3) железо

2) барий 4) медь

**А 6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В периоде с увеличением порядкового номера элемента радиус атома увеличивается.

**Б.** В периоде с увеличением порядкового номера элемента радиус атома не изменяется.

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**Часть 2**

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между атомом и строением внешнего энергетического уровня:

**Частица: Распределение электронов:**

А) C 1) … 1s1

Б) Li2) … 2s1

В) O3) … 2s22p4

Г) Si4) … 3s23p2

5) … 4s2 4p4

6) … 2s22p2

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2**. В реакцию с раствором соляной кислоты вступают:

1) цинк 4) карбонат натрия

2) гидроксид магния 5) хлорид бария

3) оксид натрия6) оксид серы (VI)

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

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

С → СО2 → Na2CO3 → CaCO3

***Контрольная работа № 2***

***МЕТАЛЛЫ***

**ВАРИАНТ - 1**

Часть 1.

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А 1.** Электронная формула атома лития:

1) 1s2 2s2 3) 1s2 2s1

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

**А 2.** Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:

1) n s1 2) n s2 3) n s2 n p1 4) n s2 n p2

**А 3.** Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

1) алюминий 3) галлий

2) бор 4) индий

**А 4.** Наиболее энергично взаимодействует с водой:

1) барий 3) магний

2) кальций 4) стронций

**А 5.** С соляной кислотой не взаимодействует:

1) железо 3) платина

2) никель 4) цинк

**А 6.** Верны ли следующие суждения?

А. Гидроксид алюминия взаимодействует с гидроксидом натрия

Б. Гидроксид алюминия взаимодействует с серной кислотой

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения не верны.

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1**. Установите соответствие между формулой гидроксида и формулой соответствующего ему оксида:

ФОРМУЛА ФОРМУЛА

ГИДРОКСИДА ОКСИДА

А) ЭОН 1) Al2O3

Б) Э(ОН)3 2) Na2O

В) Н3ЭО3 3) MgO

Г) Э(ОН)2 4) NO

5) CO

6) SO3

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2**. Вещества, которые взаимодействуют с железом:

1) HCl 4) CO

2) Cl2 5) O2

3) SiO2 6) CuCl2

Часть 3

Запишите номер задания и дайте полный ответ.

**С 1**. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Превращение № 1 рассмотрите с точки зрения ОВР. Назовите все вещества.

Zn → ZnO → ZnCl2 → Zn(OH)2 → ZnO

**ВАРИАНТ - 2**

Часть 1.

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А 1.** Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы III группы ПС:

1) ns1 2) ns2 3) ns2 np1 4) ns2 np2

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

1) алюминий 3) магний

2) кремний 4) натрий

**А 3.** Атом магния отличается от иона магния:

1) зарядом ядра 3) числом протонов

2) числом нейтронов 4) числом электронов

**А 4.** Наиболее энергично взаимодействует с водой:

1) калий 3) литий

2) натрий 4) рубидий

**А 5.** С концентрированной серной кислотой не взаимодействует:

1) железо 3) медь

2) никель 4) цинк

**А 6.** Верны ли следующие суждения?

А. Радиус атомов элементов 2-го периода с увеличением заряда ядра не изменяется.

Б. Радиус атомов элементов 2-го периода с увеличением заряда ядра увеличивается.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения не верны.

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между элементом и соответствующей ему электронной формулой.

ЭЛЕМЕНТ ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА

А) Na 1) 1s2 2s2 2p6 3 s2 3р1

Б) Ca 2) 1s2 2s2 2p6 3 s1

В) K 3) 1s2 2s2 2p6 3 s23 p6 4 s1

Г) Al 4) 1s2 2s2 2p7

5) 1s2 2s2 2p6 3 s23 p6 4 s2

6) 1s2 2s2 2p6 3 s2 3р3

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2.** Вещества, которые взаимодействуют с кальцием:

1) СО2 4) H2O

2) Н2 5) O2

3) HCl 6) NaOH

Часть 3

Запишите номер задания и дайте полный ответ.

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

Fe(OH)3 → Fe2O3 → FeCl3 → Fe(OH)3 → Fe2O3

***Контрольная работа № 3***

***НЕМЕТАЛЛЫ***

**ВАРИАНТ -1**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А 1**. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с электронной формулой атома 1s22s22p2:

1) ЭO2 и ЭН4 3) ЭО3 и Н2Э.

2) Э2О5 и ЭН3  4) Э2О7 и НЭ.

**А 2.** Способность атомов принимать электроны уменьшается в ряду:

1) F – Cl – Br – I 3) Br – I – F – Cl

2) I – Br – Cl – F 4) Cl – F – I – Br

**А 3.** Схеме превращения N+2 → N+4 соответствует химическое уравнение:

1) N2 + 3Mg = Мg3N2 3) N2 + О2 = 2NO

2) N2 + 3Н2 = 2NН3 4) 2NO + О2 = 2NО2

**А 4**. Оксид серы (VI) не взаимодействует с веществом, формула которого:

1) СО2 2) Н2О 3) КОН 4) MgO

**А 5.** Ион SiO32- можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:

1) бария 3) кальция

2) водорода 4) серебра

**А 6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В периоде окислительные свойства атомов элементов сувеличением порядкового номера усиливаются.

**Б.** В периоде окислительные свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера ослабевают.

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**Часть 2.**

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между частицей и электронной формулой

ЧАСТИЦА ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА

А) C+2 1) 1s22s2

Б) Cl- 2) ls22s22p63s23p6

В) Si 3) 1s22s22p63s23p5

Г) N4) 1s22s22p63s23p2

5) ls22s22p6

6) 1s22s22p3

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2.** Углерод взаимодействует с веществами:

1) СuО 4) O2

2) SO2  5) Н2

3) Са 6) КОН

Ответом к заданию В 3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В 3.** Массовая доля кислорода (в %) в азотной кислоте равна \_\_\_\_\_\_\_ (запишите число, с точностью до десятых)

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**С 1**. По уравнению реакции 2СО + O2 = 2СO2 рассчитайте объемы исходных веществ (н.у.) для получения 1,5 моль газа оксида углерода (IV).

**ВАРИАНТ -2**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А 1.** Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с электронной формулой атома 1s22s22p63s23p4.

1) ЭO2 и ЭН4 3) ЭО3 и Н2Э

2) Э2О5 и ЭН3  4) Э2О7 и НЭ

**А 2.** Способность атомов принимать электроны уменьшается в ряду:

1) F – O – N – C 3) N – F – O – C

2) C – N – O – F 4) O – N – F – C

**А 3.** Схеме превращения S -2 → S+4  соответствует химическое уравнение:

1) SO2 + Н2О = Н2SO3 3) 2SO2 + O2 = 2SO3

2) Н2 + S = Н2S 4) 2Н2S + 3O2 = 2SO2 + 2Н2О

**А 4.** Аммиак взаимодействует с веществом, формула которого:

1) HCl 2) NaOH. 3) SiO2 4) N2

**А 5.** Ион PO43- можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:

1) бария 3) натрия

2) водорода 4) серебра

**А 6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В периоде с увеличением порядкового номера элемента кислотные свойства оксидов усиливаются.

**Б.** В периоде с увеличением порядкового номера элемента кислотные свойства оксидов ослабевают.

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**Часть 2.**

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между частицей и электронной формулой.

ЧАСТИЦА ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМУЛА

А) Р+5 1) 1s22s2

Б) F 2) ls22s22p63s23p6

В) О-2 3) 1s22s22p63s23p5

Г) Cl+74) 1s22s22p63s23p3

5) ls22s22p6

6) 1s22s22p5

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2.** Азот взаимодействует с веществами:

1) Н2О 4) NaCl

2) СO2  5) O2

3) Mg 6) Н2

Ответом к заданию В 3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

**В 3.** Массовая доля кислорода (в %) в фосфорной кислоте равна \_\_\_\_\_\_\_ (запишите число, с точностью до десятых)

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**С 1**. По уравнению реакции Н2 + C12 ⮀ 2HCl рассчитайте объемы исходных веществ

(н. у.), которые необходимы для получения 3 моль газа хлороводорода.

***Контрольная работа № 4***

***Итоговая контрольная работа***

**ВАРИАНТ -1**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А 1.** Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам ЭН2 и ЭО

1) 2е,8е,4е 3) 2е,8е,2е

2) 2е,8е,3е 4) 2е,8е,1е

**А 2.** Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

1) Be, B, Al 3) Li, Be, B

2) Na, Mg, Be 4) Be, Mg, Ca

**А 3**. Оксид кальция является

1) амфотерным 3) несолеобразующим

2) кислотным 4) основным

**А 4.** Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

1) NaCl и MgSO4 3) NaOH и KI

2) HCl и Na2SO4 4) KOH и CuCl2

**А 5.** Уравнению реакции 2SO2 + O2 = 2SO3 соответствует схема превращения:

1) S+4 → S+6 3) S-2 → S+4

2) S+4 → S0 4) S0 → N+6

**А 6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** Неметаллы проявляют только восстановительные свойства

**Б.** Неметаллы проявляют восстановительные и окислительные свойства

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**Часть 2.**

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

А) SO3 и H2O 1) H2SO3

Б) HCl и Na2S 2) Na2SO4 и H2O

В) Na2Oи H2SO4 3) H2S

Г) H2S и O2 4) H2SO4

5) 2NaClи H2S

6) H2O и SO2

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2**. С раствором гидроксида натрия реагируют:

1) CuSO4 4) HNO3

2) CuO 5) Zn(OH)2

3) KOH 6) CO2

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**C1.** Какой объем оксида азота (IV) образуется при взаимодействии азотной кислоты со 140г меди, содержащей 15% примесей?

**ВАРИАНТ -2**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А 1.** Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам НЭ и Э2О7

1) 2е,8е,6е 3) 2е,8е,8е

2) 2е,8е,7е 4) 2е,8е,8е,1е

**А 2.** Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

1) Be, B, C 3) Si, C, N

2) F, Cl, Br 4) Na, Mg, Ca

**А 3**. Оксид алюминия является

1) амфотерным 3) несолеобразующим

2) кислотным 4) основным

**А 4.** Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

1) NaNO3 и H2SO4 3) CaCl2 и Na2CO3

2) KCl и NaOH4) CuSO4 и HCl

**А 5.** Уравнению реакции 4NH3 + 5O2 = 4NO+ 6H2O соответствует схема превращения:

1) N-3 → N0 3) N+3 → N+2

2) N+2 → N-3 4) N-3 → N+2

**А 6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** В соединении H2SO3 степень окисления серы максимальная

**Б.** В соединении H2SO3 степень окисления серы минимальная

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**Часть 2.**

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

**В1.** Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

А) Fe и HCl 1) FeCl2

Б) Fe(OH)3 и HCl 2) FeCl2 и H2O

В) FeCl3 и NaOH 3) FeCl3

Г) Fe и Cl2 4) FeCl2 и H2

5) FeCl3 и 3H2O

6) Fe(OH)3 и 3NaCl

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

**В 2**. С соляной кислотой реагируют:

1) Zn 4) Na2CO3

2) Mg(OH)2 5) BaCl2

3) Na2O6) SO2

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**C1.** Какой объем углекислого газа образуется при разложении гидрокарбоната кальция массой 240кг, содержащего 20% примесей?