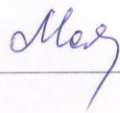


бюджетное общеобразовательное учреждение Сокольского муниципального округа  
«Средняя общеобразовательная школа № 3»

Рассмотрено на заседании МО  
протокол № 4 от 23.05.2023  
Руководитель МО  
С.Н. Малышева



Согласовано на педагогическом совете  
протокол № 15 от 23.05.2023 г.

Утверждено

Приказ № 87 от 23.05.2023

Директор БОУ СМО «СОШ № 3»

 С.А. Хвалина



**РАБОЧАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
по химии для 9 класса**

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования

Учитель - *Волкова Марина Михайловна.*

2023 – 2024 учебный год

Рабочая программа учебного курса по химии для 8-9 классов (основная школа) разработана на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования,
- требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном Стандарте Общего Образования второго поколения (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010г. №1897);
- примерных программ по учебным предметам «Химия 8-9 классы» (стандарты второго поколения) М., Просвещение, 2011;
- авторской учебной программы О.С.Габриеляна «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа, 2012;
- базисного учебного плана БОУ СМР «СОШ №3».

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С. Габриеляна.

### **Цели** изучения химии в 8 классе:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности
- формирование умений организовывать свой труд, пользоваться учебником, другой литературой, соблюдать правила работы;
- формирование основ химического знания – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении несложных химических опытов и в повседневной жизни;
- формирование умений сравнивать, вычленять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания;
- выработка у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности.

### **Задачи обучения:**

- - формирование знаний основ науки, важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- - развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;
- - развитие интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- - развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;
- - формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

## 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются: 1. В познавательной сфере: - давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, изотопы, химическая связь, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, ионные уравнения); - наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии; - 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 первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших 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.

**Предметными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

### **8-й класс**

*1-я линия развития – осознание роли веществ:*

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

*2-я линия развития – рассмотрение химических процессов:*

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

*3-я линия развития – использование химических знаний в быту:*

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

*4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения химии:*

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.

*5-я линия развития – овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:*

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

*6-я линия развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:*

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

### **9-й класс**

*1-я линия развития – осознание роли веществ:*

- объяснять функции веществ в связи с их строением.

*2-я линия развития – рассмотрение химических процессов:*

- характеризовать химические реакции;
- объяснять различные способы классификации химических реакций.
- приводить примеры разных типов химических реакций.

*3-я линия развития – использование химических знаний в быту:*

- использовать знания по химии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по химии при использовании средств бытовой химии.

*4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения химии:*

- находить в природе общие свойства веществ и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации химических веществ.

*5-я линия развития – овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:*

- понимать роль химических процессов, протекающих в природе;
- уметь проводить простейшие химические эксперименты.

*6-я линия развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:*

- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к природе;
- применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

## Система оценки и видов контроля

Устный контроль включает методы:

- индивидуального опроса,
- фронтального опроса,
- устных зачетов.

Письменный контроль предполагает:

- Тесты
- Проверочные работы
- 

### **ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ПРЕДМЕТУ**

Требования к уровню подготовки обучающихся по химии – установленные стандартом результаты освоения выпускниками обязательного минимума федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии, необходимые для получения государственного документа о достигнутом уровне общего образования. Требования разработаны в соответствии с обязательным минимумом, преемственны по ступеням общего образования и учебным предметам. Требования задаются в деятельностной форме и определяют, что в результате изучения химии учащиеся должны знать, уметь, использовать в практической деятельности и повседневной жизни. Требования служат основой для разработки контрольно-измерительных материалов по химии, которые используются при государственной аттестации выпускников образовательных учреждений, реализующих программы основного общего и среднего (полного) общего образования.

**Тематический контроль** осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольной работы или тестирования.

**Итоговый контроль** осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой Положением образовательного учреждения - контрольной работы.

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

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

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

Для выполнения всех видов обучающих работ учащиеся должны иметь следующее количество тетрадей по химии – по 3 тетради:

1 тетрадь - рабочая тетрадь, где выполняются письменные работы на уроке, ведется конспект.

2 тетрадь – для лабораторных опытов и практических работ, где оформляются отчеты по выполнению практических работ, оценки выставляются каждому ученику. При оценивании отчета по выполнению практической работы особое внимание уделяется качеству и полноте самостоятельных выводов ученика.

3 тетрадь – тетрадь на печатной основе с набором заданий для самостоятельного выполнения.

В течение учебного года тетради для практических работ и контроля знаний хранятся в школе.

Для выполнения контрольных работ по химии выделяется специальная тетрадь, где выполняются контрольные работы и тестовые задания.

Целесообразно, чтобы учащиеся 8 класса первые лабораторные опыты описывали под диктовку учителя, а в дальнейшем им можно предоставить самостоятельность.

В связи с тем, что лабораторные опыты учащиеся выполняют фронтально и сущность опытов выясняется на уроке, оценки за их описание выставлять всем учащимся не следует. Оценку ученику можно выставить при его активном участии в обсуждении материала, быстром выполнении опытов, правильном их анализе. Поэтому лабораторные опыты по химии оцениваются выборочно.

Основная задача практических работ по химии, проводимых в конце изучения тем, - закрепление знаний и практических умений учащихся. Практические работы с использованием инструкций ученики выполняют индивидуально. В этом случае каждый ученик будет приобретать необходимые практические умения. Только в некоторых работах, где используются приборы, а также много операций возможно выполнение работы двумя учениками. Отчет по выполнению практической работы оформляется каждым учеником индивидуально.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **1. Оценка устного ответа.**

#### **Отметка «5» :**

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

#### **Ответ «4» ;**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### **Отметка «3» :**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### **Отметка «2» :**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые

учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

## **2. Оценка экспериментальных умений.**

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4» :**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

## **3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

## **4. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

для теста из 30 вопросов

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—17 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**Критерии оценок** для теста из нескольких вариативных заданий:

1. 86% - 100% - «5»
2. 70% - 85% - «4»
3. 50% - 69% - «3»
4. 0% - 49% - «2»



## 6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## 2. Содержание учебного предмета

### 8-9 классы

*Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)*

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

## *Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение вещества.*

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

## *Раздел 3. Многообразие химических реакций.*

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

## *Раздел 4. Многообразие веществ.*

Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.

*Раздел 5. Экспериментальная химия (На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов примерной программы, Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведен в примерном тематическом планировании.)*

Демонстрационный эксперимент. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических реакций с ярко выраженными изучаемыми признаками. 3. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 4. Реакции, иллюстрирующие свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений. 5. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств щелочных металлов и галогенов. 6. Опыты, иллюстрирующие зако-

номерности изменения свойств гидроксидов и кислородсодержащих кислот элементов одного периода. 7. Примеры окислительно-восстановительных реакций. 8. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

9. Примеры эндо- и экзотермических реакций. 10. Сравнение электропроводности растворов электролитов и неэлектролитов. 11. Реакции ионного обмена. 12. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ.

Лабораторный эксперимент. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических реакций. 3. Разделение смесей. 4. Признаки и условия течения химических реакций. 5. Типы химических реакций. 6. Свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений. 7. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. 8. Свойства солей, кислот и оснований как электролитов. 9. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ. 10. Опыты по получению изученных веществ.

Расчетные задачи. 1. Вычисление относительной молекулярной и молярной массы вещества по его химической формуле. 2. Расчет массовой доли химического элемента в соединении. 3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. 4. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из участвующих или получающихся в реакции соединений по известной массе или количеству вещества другого соединения.

Примерные объекты экскурсий. Музеи минералогические, краеведческие, художественные, мемориальные музеи выдающихся ученых-химиков. Химические лаборатории образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные и научные), научно-исследовательских организаций. Водоочистные сооружения. Экскурсии в природу.

Примерные направления проектной деятельности обучающихся. 1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков. 2. Аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем. 3. Овладение основами химического анализа. 4. Овладение основами неорганического синтеза.

*Основное содержание на уровне основного общего образования*

*8 класс*

Введение

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.

2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Тема 1. Атомы химических элементов

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, 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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном 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 элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

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

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Тема 2. Простые вещества

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. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода,

азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения 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», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### Тема 3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака.

10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей.

14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

Тема 4. Изменения происходящие с веществами

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

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

водорода с помощью диоксида марганца и катализатора картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Практикум1.

Простейшие операции с веществом

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

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 диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

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

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

Лабораторные опыты 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей

с металлами.

Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов

1. Ионные реакции. 2. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. 3. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 4. Решение экспериментальных задач.

При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 4.

Резервное время—3— ч. ( возможное использование: проектная деятельность)

## 9 класс

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

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—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 катализ. 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 катализатора. 10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

## Тема 1. Металлы

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.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 3.

Тема 3. Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,

особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «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, бrome, фторе и иоде. 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 ме-

дью. 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.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов

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. 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)

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; наличие границы 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. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Резервное время—6— ч. (возможное использование: проектная деятельность – 3ч)

**Тематическое планирование по химии, 9 класс,  
(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

| №<br>п/п | Наименование темы   | Всего часов | В т.ч. |                               |                    |
|----------|---|-------------|--------|-------------------------------|--------------------|
|          |   |             | Теория | Практические работы           | Контрольные работы |
| 1.       | <b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.</b> | 10          | 9      |                               | К.р.№1             |
| 2.       | <b>Тема 1. Металлы(18 часов.)</b>   | 18          | 17     |                               | К.р.№2             |
| 3.       | <b>Тема 2. Практикум 1. «Свойства металлов и их соединений» (2 часа)</b>  | 2           |        | Практические работы № 1, 2    |                    |
| 4.       | <b>Тема 3. (25ч.) Неметаллы</b>   | 25          | 24     |                               | К.р.№3             |
| 4.       | <b>Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов»</b>  | 3           |        | Практические работы № 3, 4, 5 |                    |
| 5.       | <b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (10ч)</b>   | 10          | 9      |                               | К.р.№4<br>итоговая |
| 6.       | Итого   | 68          | 59     | 5                             | 4                  |

### Информация о контрольных работах.

| Дата,<br>проведения<br>контрольной<br>работы | Тема контрольной работы                            | Итого контрольных работ |
|--|--|-------------------------|
|  | <i>Контрольная работа №1</i> по теме: «Введение»   |                         |
|  | <i>Контрольная работа №2</i> по теме: «Металлы».   |                         |
|  | <i>Контрольная работа №3</i> по теме: «Неметаллы». |                         |
|  | <i>Контрольная работа №4</i> по теме: Решение ГИА  |                         |
| <b>Итого контрольных работ за год</b>        |  | <b>4</b>                |

### Информация о практических работах.

| Дата,<br>проведения<br>практической<br>работы | Тема практической работы   | Итого практических работ |
|---|--|--------------------------|
|   | <i>Практическая работа №1</i> Осуществление цепочки химических превращений металлов                            |                          |
|   | <i>Практическая работа №2</i> Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов |                          |
|   | <i>Практическая работа №3</i> Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа галогенов»                   |                          |
|   | <i>Практическая работа №4</i> Решение экспериментальных задач по теме Подгруппа кислорода                      |                          |
|   | <i>Практическая работа № 5</i> Получение, собиране и распознавание газов.                                      |                          |
| <b>Итого практических работ за год</b>        |  | <b>5</b>                 |

Пособие состоит из текстов контрольных работ в тестовой форме в параметрах ЕГЭ, соответствующих программе химии для 9 класса О. С. Gabrielyana. Оно предназначено для проведения на уроках тематического и итогового контроля по основным темам курса.

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 11 баллов – «4» | 12 – 13 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 1**

***Введение в курс 9 класса***

**ВАРИАНТ -1**

**Часть 1**

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

**А 1.** Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+14 )_2)8)4$ , в Периодической системе занимает положение:

- 1) 4-й период, главная подгруппа III группа
- 2) 2-й период, главная подгруппа IV группа
- 3) 3-й период, главная подгруппа IV группа
- 4) 3-й период, главная подгруппа II группа

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

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1) кремний | 3) сера   |
| 2) магний  | 4) фосфор |

**А 3.** Оксид элемента Э с зарядом ядра + 16 соответствует общей формуле:

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1) Э <sub>2</sub> O | 3) ЭO <sub>2</sub> |
| 2) ЭO               | 4) ЭO <sub>3</sub> |

**А 4.** Схема превращений  $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^0$  соответствует химическому уравнению:

- |   |  |
|---|--|
| 1) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ | 3) $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{Cu} + \text{Cl}_2 = \text{CuCl}_2$                  | 4) $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$                         |

**А 5.** Элементом Э в схеме превращений  $\text{Э} \rightarrow \text{ЭO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{ЭO}_3$  является:

1) азот

3) алюминий

2) магний

4) углерод

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

**А.** В периоде с увеличением порядкового номера элемента основные свойства гидроксидов усиливаются.

**Б.** В периоде с увеличением порядкового номера элемента основные 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) Са

1) ...  $4s^2$

Б) Al

2) ...  $3s^1$

В) N

3) ...  $2s^2 2p^3$

Г) Na

4) ...  $3s^2 3p^1$

5) ...  $4s^2 4p^2$

6) ...  $2s^2 2p^6$

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



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

1) медь

4) магний

2) оксид меди (II)

5) хлорид бария

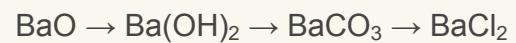
3) гидроксид натрия

6) оксид серы (IV)

### 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.



Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 11 баллов – «4» | 12 – 13 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 1**

**Введение в курс 9 класса**

**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  $+8 )_2)_6$ , 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) Э <sub>2</sub> O | 3) ЭO <sub>2</sub> |
| 2) ЭO               | 4) ЭO <sub>3</sub> |

**А 4.** Схема превращений  $C^0 \rightarrow C^{+4}$  соответствует химическому уравнению:

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $CO_2 + CaO = CaCO_3$   | 3) $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$ |
| 2) $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$ | 4) $2C + O_2 = 2CO$        |

**А 5.** Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O_5 \rightarrow H_3ЭO_4$  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:**

А) Mg

Б) К

В) Cl

Г) S

**Распределение электронов:**

1) ...  $3s^23p^5$

2) ...  $3s^2$

3) ...  $4s^1$

4) ...  $4s^2 4p^2$

5) ...  $2s^22p^6$

6) ...  $3s^23p^4$

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

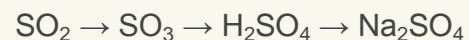
**В 2.** С раствором гидроксида натрия реагируют:

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1) сульфат меди (II) | 4) азотная кислота     |
| 2) оксид меди (II)   | 5) магний              |
| 3) гидроксид калия   | 6) 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.



Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (B1 – B2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание C1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 11 баллов – «4» | 12 – 13 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 1**

**Введение в курс 9 класса**

**ВАРИАНТ -3**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» 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  
2) кремний
- 3) олово  
4) углерод

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

- 1) ЭО  
2) ЭО<sub>2</sub>
- 3) Э<sub>2</sub>О<sub>5</sub>  
4) Э<sub>2</sub>О<sub>7</sub>

**А 4.** Схема превращений  $S^{+4} \rightarrow S^{+6}$  соответствует химическому уравнению:

- 1)  $SO_2 + CaO = CaSO_3$   
2)  $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$
- 3)  $H_2SO_4 + 2KOH = K_2SO_4 + 2H_2O$   
4)  $Fe + S = FeS$

**А 5.** Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow ЭО \rightarrow Э(OH)_2$  является:

- 1) алюминий  
2) барий
- 3) железо  
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  
2) верны оба суждения
- 3) верно только Б  
4) оба суждения не верны

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:**

А) С

Б) Li

В) O

Г) Si

**Распределение электронов:**

1) ...  $1s^1$

2) ...  $2s^1$

3) ...  $2s^2 2p^4$

4) ...  $3s^2 3p^2$

5) ...  $4s^2 4p^4$

6) ...  $2s^2 2p^2$

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

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

1) цинк

2) гидроксид магния

3) оксид натрия

4) карбонат натрия

5) хлорид бария

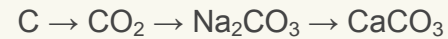
6) оксид серы (VI)

### 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.



Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 11 баллов – «4» | 12 – 13 баллов – «5» |

Контрольная работа № 1

*Введение в курс 9 класса*

**ВАРИАНТ -4**

**Часть 1**

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

**А 1.** Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+17 \ 2)8)7$ , в Периодической системе занимает положение:

- 1) 2-й период, главная подгруппа III группа
- 2) 2-й период, главная подгруппа VII группа
- 3) 3-й период, главная подгруппа V группа
- 4) 3-й период, главная подгруппа VII группа

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

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1) алюминий | 3) магний |
| 2) кремний  | 4) натрий |

**А 3.** Оксид элемента Э с зарядом ядра + 17 соответствует общей формуле:

1) ЭО

3) Э<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

2) ЭO<sub>2</sub>

4) Э<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

**А 4.** Схема превращений  $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$  соответствует химическому уравнению:

1)  $NH_3 + HCl = NH_4Cl$

3)  $4NH_3 + 3O_2 = 2N_2 + 6H_2O$

2)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$

4)  $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$

**А 5.** Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O \rightarrow ЭОН$  является:

1) барий

3) серебро

2) литий

4) углерод

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

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

**Б.** В группе с увеличением порядкового номера элемента радиус атома уменьшается.

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) Р

1) ... 4s<sup>2</sup>

- Б) F   2) ...  $5s^1$
- В) Ar    3) ...  $3s^2 3p^6$
- Г) Rb    4) ...  $3s^2 3p^3$
- 5) ...  $4s^2 4p^2$
- 6) ...  $2s^2 2p^5$

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

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

- 1) серная кислота   4) медь
- 2) оксид углерода (IV)   5) хлорид натрия
- 3) карбонат натрия   6) оксид калия

### 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 сокращенные ионные уравнения.



Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 4 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 14 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 12 баллов – «4» | 13 – 14 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 2**

## МЕТАЛЛЫ

### ВАРИАНТ– 1.

#### Часть 1.

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

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

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1) $1s^2 2s^2$      | 3) $1s^2 2s^3$           |
| 2) $1s^2 2s^2 2p^1$ | 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ |

**А 2.** Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы II группы ПС:

- |            |            |                  |                  |
|------------|------------|------------------|------------------|
| 1) $n s^1$ | 2) $n s^2$ | 3) $n s^2 n p^1$ | 4) $n s^2 n p^2$ |
|------------|------------|------------------|------------------|

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

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) бериллий | 3) магний   |
| 2) кальций  | 4) стронций |

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

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) калий   | 3) кальций |
| 2) скандий | 4) магний  |

**A 5.** С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) железо | 3) платина |
| 2) никель | 4) цинк    |

**A 6.** Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Во всех соединениях они имеют степень окисления + 1.

Б. С неметаллами они образуют соединения с ионной связью.

- 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 формулой его высшего оксида.

| ЭЛЕМЕНТ | ВЫСШИЙ ОКСИД                     |
|---------|----------------------------------|
| А) Cs   | 1) ЭО <sub>3</sub>               |
| Б) Al   | 2) Э <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
| В) Ca   | 3) Э <sub>2</sub> O              |
| Г) К    | 4) Э <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |

5) ЭО

6) Э<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

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

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

1) HCl

4) CaO

2) NaOH

5) O<sub>2</sub>

3) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

6) CO<sub>2</sub>

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.

Cu(OH)<sub>2</sub> ® CuO ® CuSO<sub>4</sub>® Cu(OH)<sub>2</sub> ® Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>



Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 4 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 14 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 12 баллов – «4» | 13 – 14 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 2**

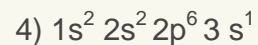
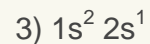
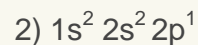
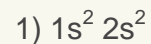
**МЕТАЛЛЫ**

**ВАРИАНТ - 2**

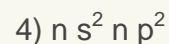
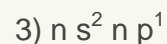
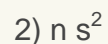
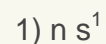
Часть 1.

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

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



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



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

1) алюминий

2) бор

3) галлий

4) индий

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

1) барий

2) кальций

3) магний

4) стронций

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

1) железо

2) никель

3) платина

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

ГИДРОКСИДА

А) ЭОН

Б) Э(ОН)<sub>3</sub>

В) Н<sub>3</sub>ЭО<sub>3</sub>

Г) Э(ОН)<sub>2</sub>

ФОРМУЛА

ОКСИДА

1) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

2) Na<sub>2</sub>O

3) MgO

4) NO

5) CO

6) SO<sub>3</sub>

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

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

1) HCl

4) CO

2) Cl<sub>2</sub>

5) O<sub>2</sub>

3) SiO<sub>2</sub>

6) CuCl<sub>2</sub>

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 ® ZnCl<sub>2</sub> ® Zn(OH)<sub>2</sub> ® ZnO

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 4 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 14 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 12 баллов – «4» | 13 – 14 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 2**

**МЕТАЛЛЫ**

**ВАРИАНТ - 3**

Часть 1.

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

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

1)  $ns^1$

2)  $ns^2$

3)  $ns^2np^1$

4)  $ns^2 np^2$

**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) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$      |
| Б) Ca   | 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$           |
| В) K    | 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ |
| Г) Al   | 4) $1s^2 2s^2 2p^7$                |
|         | 5) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ |
|         | 6) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$      |

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

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

|           |           |
|-----------|-----------|
| 1) $CO_2$ | 4) $H_2O$ |
| 2) $H_2$  | 5) $O_2$  |
| 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.



Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 4 балла.



Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 14 баллов.

Система оценивания работы.

0 – 6 баллов – «2»                      7 – 9 баллов – «3»  
10 – 12 баллов – «4»                      13 – 14 баллов – «5»

**Контрольная работа № 2**

**МЕТАЛЛЫ**

**ВАРИАНТ -4**

Часть 1.

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

**А 1.** Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочноземельных металлов:

1)  $ns^1$                       2)  $ns^2$                       3)  $ns^2np^1$                       4)  $ns^2 np^2$

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

1) калий                                      3) литий  
2) натрий                                      4) рубидий

**А 3.** Атом и ион натрия отличаются:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) зарядом ядра     | 3) радиусом частицы |
| 2) числом нейтронов | 4) числом протонов  |

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

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1) алюминий | 3) калий  |
| 2) кальций  | 4) магний |

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

- |            |         |
|------------|---------|
| 1) железо  | 3) медь |
| 2) кальций | 4) цинк |

**A 6.** Верны ли следующие суждения?

**A.** Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра не изменяется.

**Б.** Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра увеличивается.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения не верны.

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) Mg   | 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$    |
| Б) Li   | 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$                   |
| В) Fe   | 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$         |
| Г) Zn   | 4) $1s^2 2s^1$                             |
|         | 5) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$ |
|         | 6) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$         |

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

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

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1) S                 | 4) O <sub>2</sub>      |
| 2) Li                | 5) CO <sub>2</sub>     |
| 3) H <sub>2</sub> SO | 6) Cu(OH) <sub>2</sub> |

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.

Ca ® CaO ® Ca(OH)<sub>2</sub> ® CaCO<sub>3</sub> ® CaO

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1 – В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 6 баллов.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1 , которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 15 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 12 баллов – «4» | 13 – 15 баллов – «5» |

Контрольная работа № 3

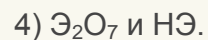
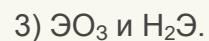
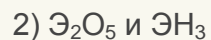
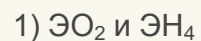
**НЕМЕТАЛЛЫ**

**ВАРИАНТ -1**

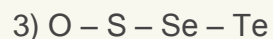
**Часть 1**

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

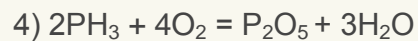
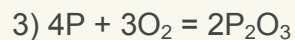
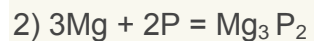
**А 1.** Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с электронной формулой атома  $1s^2 2s^2 2p^3$ :



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



**А 3.** Схеме превращения  $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^{+5}$  соответствует химическое уравнение:



**А 4.** Оксид углерода (IV) не взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$       2)  $\text{SO}_2$       3)  $\text{H}_2\text{O}$       4)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

**А 5.** Ион  $\text{CO}_3^{2-}$  можно обнаружить с помощью раствора, содержащего:

- 1) катион аммония.                      3) гидроксид-ион.  
2) катион водорода                      4) катион натрия.

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

**А.** В главной подгруппе окислительные свойства атомов элементов с увеличением порядкового номера усиливаются.

**Б.** В главной подгруппе 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) $\text{S}^{-2}$ | 1) $1s^2 2s^2 2p^2$ .         |
| Б) С               | 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ |
| В) Р               | 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ |
| Г) $\text{N}^{+5}$ | 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ |
|                    | 5) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$      |
|                    | 6) $1s^2$                     |

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

**В 2.** Простое вещество сера взаимодействует с веществами:

1) O<sub>2</sub>

2) Ca

3) H<sub>2</sub>O

4) KOH

5) Mg

6) H<sub>2</sub>

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

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

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С 1.** По уравнению реакции  $N_2 + O_2 = 2NO$  рассчитайте объемы исходных веществ для получения 1 моль газа оксида азота (I I).

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1 – В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 6 баллов.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 15 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 12 баллов – «4» | 13 – 15 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 3**

**НЕМЕТАЛЛЫ**

**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  $1s^2 2s^2 2p^2$ :



- 1) ЭО<sub>2</sub> и ЭН<sub>4</sub>                      3) ЭО<sub>3</sub> и Н<sub>2</sub>Э.  
2) Э<sub>2</sub>О<sub>5</sub> и ЭН<sub>3</sub>                      4) Э<sub>2</sub>О<sub>7</sub> 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  $N^{+2} \rightarrow N^{+4}$  соответствует химическое уравнение:

- 1)  $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$                       3)  $N_2 + O_2 = 2NO$   
2)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$                       4)  $2NO + O_2 = 2NO_2$

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

- 1) CO<sub>2</sub>                      2) H<sub>2</sub>O                      3) KOH                      4) MgO

**А 5.** Ион SiO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 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 с увеличением 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) $1s^22s^2$             |
| Б) $Cl^-$   | 2) $1s^22s^22p^63s^23p^6$ |
| В) Si       | 3) $1s^22s^22p^63s^23p^5$ |
| Г) N        | 4) $1s^22s^22p^63s^23p^2$ |
|             | 5) $1s^22s^22p^6$         |
|             | 6) $1s^22s^22p^3$         |

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

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

1) CuO

4) O<sub>2</sub>

2) SO<sub>2</sub>

5) H<sub>2</sub>

3) Ca

6) KOH

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  $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$  рассчитайте объемы исходных веществ (н.у.) для получения 1,5 моль газа оксида углерода (IV).

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1 – В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 6 баллов.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 15 баллов.

Система оценивания работы.

0 – 6 баллов – «2»

7 – 9 баллов – «3»

10 – 12 баллов – «4»

13 – 15 баллов – «5»

**Контрольная работа № 3**

**НЕМЕТАЛЛЫ**

**ВАРИАНТ -3**

**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  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ .

1) ЭО<sub>2</sub> и ЭН<sub>4</sub>

3) ЭО<sub>3</sub> и Н<sub>2</sub>Э

2) Э<sub>2</sub>О<sub>5</sub> и ЭН<sub>3</sub>

4) Э<sub>2</sub>О<sub>7</sub> и НЭ

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

1) F – O – N – C

3) N – F – O – C

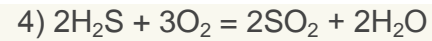
2) C – N – O – F

4) O – N – F – C

**А 3.** Схеме превращения  $S^{-2} \rightarrow S^{+4}$  соответствует химическое уравнение:

1)  $SO_2 + H_2O = H_2SO_3$

3)  $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$



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

1)  $\text{HCl}$

2)  $\text{NaOH}$ .

3)  $\text{SiO}_2$

4)  $\text{N}_2$

**A 5.** Ион  $\text{PO}_4^{3-}$  можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:

1) бария

3) натрия

2) водорода

4) серебра

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

**A.** 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)  $\text{P}^{+5}$

1)  $1s^2 2s^2$

Б) F

2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

В)  $O^{-2}$

3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Г)  $Cl^{+7}$

4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

5)  $1s^2 2s^2 2p^6$

6)  $1s^2 2s^2 2p^5$

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

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

1)  $H_2O$

4)  $NaCl$

2)  $CO_2$

5)  $O_2$

3)  $Mg$

6)  $H_2$

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  $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$  рассчитайте объемы исходных веществ (н. у.), которые необходимы для получения 3 моль газа хлороводорода.

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1 – В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 6 баллов.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 15 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 12 баллов – «4» | 13 – 15 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 3**

**НЕМЕТАЛЛЫ**

**ВАРИАНТ -4**

**Часть 1**

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

**А 1.** Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения элемента Э с электронной формулой атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ :

1) ЭО<sub>2</sub> и ЭН<sub>4</sub>

3) ЭО<sub>3</sub> и Н<sub>2</sub>Э

2) Э<sub>2</sub>О<sub>5</sub> и ЭН<sub>3</sub>

4) Э<sub>2</sub>О<sub>7</sub> и НЭ

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

1) P – S – Cl – Si

3) Si – P – S – Cl

2) Cl – S – P – Si

4) S – Si – P – Cl

**А 3.** Схеме превращения  $C^0 \rightarrow C^{+4}$  соответствует химическое уравнение:

1)  $2C + O_2 = 2CO$

3)  $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$

2)  $CO_2 + CaO = CaCO_3$

4)  $C + 2H_2 = CH_4$

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

1) NaOH

2) H<sub>2</sub>O

3) CO<sub>2</sub>

4) CaO

**А 5.** Ион  $SO_4^{2-}$  можно обнаружить с помощью раствора, содержащего катион:

1) бария

3) калия

2) водорода

4) меди



А 6. Верны ли следующие высказывания?

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

**Б.** В группе 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)  $S^{+6}$

1)  $1s^2 2s^2$

Б)  $F^-$

2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

В) О

3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Г)  $C^{-4}$

4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

5)  $1s^2 2s^2 2p^6$

6)  $1s^2 2s^2 2p^4$

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

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

1)  $H_2O$

4)  $NaOH$

2)  $Ca$

5)  $O_2$

3) Cl<sub>2</sub>

6) Na

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

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

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С 1.** По уравнению реакции  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$  рассчитайте объемы исходных веществ (н. у.), необходимые для получения 2 моль аммиака.

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 11 баллов – «4» | 12 – 13 баллов – «5» |

Контрольная работа № 4

*Итоговая контрольная работа*

**ВАРИАНТ -1**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» 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  $H_2E$  и  $EO_3$

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) 2e,6e    | 3) 2e,8e,6e |
| 2) 2e,8e,5e | 4) 2e,8e,7e |

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

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) S, P, Si | 3) Se, S, O  |
| 2) P, S, O  | 4) Be, B, Al |

**А 3.** Оксид углерода (IV) является

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1) амфотерным | 3) несолеобразующим |
| 2) кислотным  | 4) основным         |

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

- |   |  |
|---|--|
| 1) KOH и NaCl                           | 3) CuCl <sub>2</sub> и KOH   |
| 2) MgCl <sub>2</sub> и HNO <sub>3</sub> | 4) Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> и Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |

**А 5.** Уравнению реакции  $2NO + O_2 = 2NO_2$  соответствует схема превращения:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) $N^{+2} \rightarrow N^{+5}$ | 3) $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$ |
| 2) $N^{+4} \rightarrow N^0$    | 4) $N^{+2} \rightarrow N^{+4}$ |

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

**А.** Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3

**Б.** Степень окисления атома хрома в соединении Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> равна +3

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 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 РЕАКЦИЙ

- |   |  |
|---|--|
| А) Ca и S   | 1) Ca(OH) <sub>2</sub>                   |
| Б) Ca(OH) <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 2) Ca <sub>2</sub> S                     |
| В) CaO и H <sub>2</sub> O                               | 3) CaS                                   |
| Г) Ca и O <sub>2</sub>                                  | 4) CaSO <sub>4</sub> и 2H <sub>2</sub> O |
|   | 5) Ca(OH) <sub>2</sub> и H <sub>2</sub>  |
|   | 6) CaO                                   |

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

**В 2.** С разбавленной серной кислотой реагируют:

- |         |                      |
|---------|----------------------|
| 1) Cu   | 4) Mg                |
| 2) CuO  | 5) BaCl <sub>2</sub> |
| 3) NaOH | 6) SO <sub>2</sub>   |

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии 60г карбоната кальция, содержащего 10% примесей, с соляной кислотой?

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

0 – 6 баллов – «2»

7 – 9 баллов – «3»

10 – 11 баллов – «4»

12 – 13 баллов – «5»

### Контрольная работа № 4

#### *Итоговая контрольная работа*

#### **ВАРИАНТ -2**

#### **Часть 1**

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

**A 1.** Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам  $\text{ЭН}_2$  и ЭО

1) 2e,8e,4e

3) 2e,8e,2e

2) 2e,8e,3e

4) 2e,8e,1e

**A 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

**A 3.** Оксид кальция является

1) амфотерным

3) несолеобразующим

2) кислотным

4) основным

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

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1) NaCl и MgSO <sub>4</sub>              | 3) NaOH и KI               |
| 2) HCl и Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 4) KOH и CuCl <sub>2</sub> |

**A 5.** Уравнению реакции  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$  соответствует схема превращения:

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) S <sup>+4</sup> → S <sup>+6</sup> | 3) S <sup>-2</sup> → S <sup>+4</sup> |
| 2) S <sup>+4</sup> → S <sup>0</sup>  | 4) S <sup>0</sup> → N <sup>+6</sup>  |

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

**A.** 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:

- А) SO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>O
- Б) HCl и Na<sub>2</sub>S
- В) Na<sub>2</sub>O и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- Г) H<sub>2</sub>S и O<sub>2</sub>

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

- 1) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>
- 2) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и H<sub>2</sub>O
- 3) H<sub>2</sub>S
- 4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>



5)  $2\text{NaCl}$  и  $\text{H}_2\text{S}$

6)  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{SO}_2$

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

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

1)  $\text{CuSO}_4$

4)  $\text{HNO}_3$

2)  $\text{CuO}$

5)  $\text{Zn(OH)}_2$

3)  $\text{KOH}$

6)  $\text{CO}_2$

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Какой объем оксида азота (IV) образуется при взаимодействии азотной кислоты со 140г меди, содержащей 15% примесей?

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 11 баллов – «4» | 12 – 13 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 4**

***Итоговая контрольная работа***

## Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» 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  $HЭ$  и  $Э_2O_7$

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1) 2e,8e,6e | 3) 2e,8e,8e    |
| 2) 2e,8e,7e | 4) 2e,8e,8e,1e |

**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 |

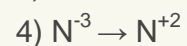
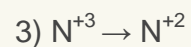
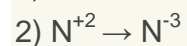
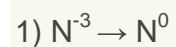
**А 3.** Оксид алюминия является

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1) амфотерным | 3) несолеобразующим |
| 2) кислотным  | 4) основным         |

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

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) $NaNO_3$ и $H_2SO_4$ | 3) $CaCl_2$ и $Na_2CO_3$ |
| 2) $KCl$ и $NaOH$       | 4) $CuSO_4$ и $HCl$      |

**А 5.** Уравнению реакции  $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$  соответствует схема превращения:



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

**А.** В соединении  $H_2SO_3$  степень окисления серы максимальная

**Б.** В соединении  $H_2SO_3$  степень окисления серы минимальная

1) верно только А

2) верны оба суждения

3) верно только Б

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:

А) Fe и HCl

Б)  $Fe(OH)_3$  и HCl

В)  $FeCl_3$  и NaOH

Г) Fe и  $Cl_2$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

1)  $FeCl_2$

2)  $FeCl_2$  и  $H_2O$

3)  $FeCl_3$

4)  $FeCl_2$  и  $H_2$

5)  $FeCl_3$  и  $3H_2O$

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)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

2)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$

5)  $\text{BaCl}_2$

3)  $\text{Na}_2\text{O}$

6)  $\text{SO}_2$

### Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Какой объем углекислого газа образуется при разложении гидрокарбоната кальция массой 240кг, содержащего 20% примесей?

Дорогой девятиклассник!

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 0 – 6 баллов – «2»   | 7 – 9 баллов – «3»   |
| 10 – 11 баллов – «4» | 12 – 13 баллов – «5» |

**Контрольная работа № 4**

***Итоговая контрольная работа***

**ВАРИАНТ -4**

**Часть 1**

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» 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 ЭН и Э<sub>2</sub>О

1) 2e,8e,1e            2) 2e,8e,2e            3) 2e,8e,3e            4) 2e,8e,4e

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

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) P, S, Cl | 3) O, F, Cl |
| 2) N, P, As | 4) N, O, S  |

**А 3.** Оксид углерода (II) является

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 1) амфотерным | 3) несолеобразующим |
| 2) кислотным  | 4) основным         |

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

- |  |   |
|--|---|
| 1) $\text{FeSO}_4$ и $\text{NaOH}$           | 3) $\text{HNO}_3$ и $\text{K}_2\text{SO}_4$ |
| 2) $\text{Na}_2\text{SO}_4$ и $\text{HNO}_3$ | 4) $\text{Na}_2\text{SO}_4$ и $\text{KOH}$  |

**А 5.** Уравнению реакции  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$  соответствует схема превращений:

- |  |   |
|--|---|
| 1) $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+0}$ | 3) $\text{N}^0 \rightarrow \text{N}^{-3}$ |
| 2) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+4}$ | 4) $\text{N}^0 \rightarrow \text{N}^{+2}$ |

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

**А.** Металлы проявляют только восстановительные свойства

**Б.** Металлы 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:

А) P и O<sub>2</sub>

Б) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и H<sub>2</sub>O

В) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> и Ca(OH)<sub>2</sub>

Г) P и Cl<sub>2</sub>

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

1) PO

2) Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> и 6H<sub>2</sub>O

3) 2P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

4) CaP и H<sub>2</sub>O

5) 2H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

6) 2PCl<sub>5</sub>

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

**В 2.** С гидроксидом кальция реагирует:

1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

2) CO<sub>2</sub>

3) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

4) Cu

5) NaCl

6) K<sub>2</sub>O

## Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** Какой объем оксида серы (IV) образуется при взаимодействии серной кислоты с 200г серебра, содержащего 10% примесей?



**Тематическое планирование по химии, 9 класс (распределение уроков по темам)**

| № урока   | Тема урока  | Реализация воспитательного потенциала урока |
|---|---|---|
| <b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (10 часов.)</b> |   | (виды и формы деятельности)                 |
| 1   | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева             | Групповая работа                            |
| 2   | Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления | Мозговой штурм                              |
| 3   | Амфотерные оксиды и гидроксиды  | беседа                                      |
| 4   | Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома                        | Групповая работа                            |
| 5   | Химическая организация живой и неживой природы  | Мозговой штурм                              |
| 6   | Классификация химических реакций по различным основаниям  | Беседа                                      |
| 7   | Понятие о скорости химической реакции   | Мозговой штурм                              |
| 8   | Катализаторы  | Беседа                                      |
| 9   | Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»  | тренинг                                     |
| 10  | <b>Контрольная работа №1</b> по теме «Введение»   |   |

**Тема 1. Металлы(18 часов.)**

|     |  |                  |
|-----|--|------------------|
|     |  |                  |
| 1-2 | Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы | Групповая работа |
| 3   | Химические свойства металлов   | Мозговой штурм   |
| 4   | Металлы в природе. Общие способы их получения  | Групповая работа |
| 5-6 | Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта   | Работа в парах   |
| 7   | Понятие о коррозии металлов  | дискуссия        |
| 8   | Щелочные металлы: общая характеристика   | Исследование     |
| 9   | Соединения щелочных металлов   | Работа в парах   |
| 10  | Щелочноземельные металлы: общая характеристика   | исследование     |
| 11  | Соединения щелочноземельных металлов   | дискуссия        |
| 12  | Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия                                    | Групповая работа |
| 13  | Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер  | Исследование     |

|  |   |                                |
|--|---|--------------------------------|
|  |   |                                |
| 14   | Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.   | дискуссия                      |
| 15-16  | Соединения железа +2,+3 их качественное определение.<br>Генетические ряды Fe +2, +3                               | исследование                   |
| 17   | Обобщение знаний по теме «Металлы»  | Групповая работа, игра         |
| 18   | <b>Контрольная работа №2</b> по теме «Металлы»  |                                |
| <b>Тема 2. Практикум 1. «Свойства металлов и их соединений» (2 часа)</b> |   |                                |
| <b>1</b>   | <b>Практическая работа №1</b> Осуществление цепочки химических превращений  | Групповая работа               |
| <b>2</b>   | <b>Практическая работа №2</b><br>Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов | Групповая работа, исследование |
| <b>Тема 3. Неметаллы (25ч.)</b>  |   |                                |
| <b>1</b>   | Общая характеристика неметаллов   | Мозговой штурм                 |
| <b>2</b>   | Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения                                  | Групповая работа               |
| <b>3</b>   | Водород   | Дискуссия                      |
| <b>4</b>   | Вода  | Конференция                    |
| <b>5</b>   | Галогены: общая характеристика  | исследование                   |

|           |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| <b>6</b>  | Соединения галогенов  | Групповая работа |
| <b>7</b>  | Кислород  | дискуссия        |
| <b>8</b>  | Сера, ее физические и химические свойства                             | беседа           |
| <b>9</b>  | Соединения серы   | Групповая работа |
| <b>10</b> | Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты  | Работа в парах   |
| <b>11</b> | Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты  | Деловая игра     |
| <b>12</b> | Азот и его свойства   | Мозговой штурм   |
| <b>13</b> | Аммиак и его соединения. Соли аммония                                 | Исследование     |
| <b>14</b> | Оксиды азота  | Исследование     |
| <b>15</b> | Азотная кислота как электролит, её применение                         | Работа в парах   |
| <b>16</b> | Азотная кислота как окислитель, её получение                          | Групповая работа |
| <b>17</b> | Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях            | Деловая игра     |
| <b>18</b> | Углерод   | Мозговой штурм   |
| <b>19</b> | Оксиды углерода   | викторина        |
| <b>20</b> | Угольная кислота и её соли.<br>Жесткость воды и способы её устранения | Групповая работа |
| <b>21</b> | Кремний   | Работа в парах   |
| <b>22</b> | Соединения кремния  | Деловая игра     |
| <b>23</b> | Силикатная промышленность   | Групповая работа |

|   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
| 24  | Обобщение по теме «Неметаллы»   | соревнование                   |
| 25  | <b>Контрольная работа №3</b> по теме «Неметаллы»  |                                |
| <b>Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (3 часа)</b>   |   |                                |
| 1   | <b>Практическая работа № 3.</b><br>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»  | Групповая работа, исследование |
| 2   | <b>Практическая работа № 4.</b><br>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».   | Групповая работа, исследование |
| 3   | <b>Практическая работа №5</b> Получение, собиране и распознавание газов.  | Групповая работа               |
| <b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (10ч)</b> |   |                                |
| 1   | Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома  | соревнование                   |
| 2   | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического Закона | Дискуссия                      |
| 3   | Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ   | викторина                      |
| 4   | Классификация химических реакций по различным признакам.  | Групповая работа               |
| 5   | Скорость химических реакций   | Мозговой штурм                 |
| 6   | Классификация неорганических веществ  | игра                           |
| 7   | Свойства неорганических веществ   | соревнование                   |
| 8   | Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла  | викторина                      |
| 9   | Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии  | тренинг                        |
| 10  | Итоговая контрольная работа   |                                |

