

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 36»

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.2 к ООП ООО ФГОС

**Оценочные средства**  
**(контрольно-измерительные материалы)**  
учебного предмета «Химия»  
8-9 класс

срок реализации: 2 года

Составитель:  
Обухова Алла Владимировна,  
учитель химии  
высшей квалификационной категории

г. Магнитогорск

## **Контрольная работа № 1**

### **по теме «Атомы химических элементов»**

#### **1. Назначение контрольной работы**

##### **Планируемые результаты**

##### **метапредметные:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

##### **предметные:**

- умение раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «химический элемент», «валентность», используя знаковую систему химии;
- умение раскрывать смысл атомно-молекулярной теории;
- умение определять валентность атома элемента в соединениях;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- умение определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

#### **2. Документы, определяющие содержание и структуру контрольной работы**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов: – Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897). – Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. М.: Дрофа, 2015.)

#### **3. Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения контрольной работы.

Дополнительные материалы и оборудование: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости.

Ответы учащиеся записывают на отдельном бланке.

#### 4. Время выполнения контрольной работы

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

#### 5. Содержание и структура тематической контрольной работы

Комплект содержит два варианта, разработанных по единому плану, представленному в Приложении 1. Каждый вариант состоит из 11 заданий: 8 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных, 3 задания с кратким ответом.

В каждом варианте представлены задания базового и повышенного уровня сложности.

**План и кодификатор контрольной работы**

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС	Контролируемые элементы содержания
1	Базовый	1	1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
2	Базовый	1	1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
3	Базовый	1	1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
4	Базовый	1	1.2.1, 1.2.2	Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента, Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
5	Базовый	1	1.2.1	Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента
6	Базовый	1	1.2.1	Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента
7	Базовый	1	1.2.1	Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента
8	Базовый	1	1.3	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая
9	Повышенный	2	1.3	Строение веществ. Химическая связь:

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС	Контролируемые элементы содержания
				ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая
10	Повышенный	3	4.5.1	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе
11	Повышенный	3	1.3	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая

**6. Соответствие баллов, полученных за выполнение заданий, отметке (оценке по 5- балльной шкале оценивания)**

0-8 баллов – 2 (неудовлетворительно)

9-11 баллов -3 (удовлетворительно)

12-14 баллов-4 (хорошо)

15-16 баллов- 5 (отлично)

**7. Демонстрационный вариант**

**Вариант – 1**

1. Каков заряд ядра атома хлора?

А) +24 Б) +17 В) +12 Г) -17

2. Определите элемент, если в его атоме 33 электронов

А) алюминий Б) мышьяк В) германий Г) криптон

3. Чему равняется количество протонов, нейтронов и электронов в атоме фосфора?

А)  $p=31, n=16, e=31$  Б)  $p=15, n=15, e=15$  В)  $p=15, n=31, e=15$  Г)  $p=15, n=16, e=15$

4. Каков физический смысл порядкового номера элемента

А) это число энергетических уровней в атоме Б) это заряд ядра атома В) это относительная атомная масса Г) это число нейтронов в ядре

5. Каков физический смысл номера периода таблицы Д.И.Менделеева?

А) это число энергетических уровней в атоме Б) это число электронов в атоме  
В) это заряд ядра атома Г) это число электронов на внешнем энергетическом уровне

6. Чему равно число электронов на внешнем энергетическом уровне атома

А) порядковому номеру Б) номеру группы  
В) номеру периода Г) числу нейтронов в ядре

7. Укажите количество электронов на внешнем энергетическом уровне в атоме хлора

А) 2 Б) 5 В) 7 Г) 17

8. Укажите пару химических элементов, между которыми может возникнуть ковалентная неполярная связь

А) водород и хлор Б) калий и фтор В) азот и азот Г) кислород и натрий

9. Установите соответствие между типом химической связи и формулой соединения

Вид химической связи

- А) Ковалентная неполярная
- Б) Ионная
- В) Ковалентная полярная
- Г) Металлическая

Химическое соединение

- 1)  $P_2O_5$  2)  $KCl$  3)  $HF$  4)  $O_3$  5)  $K_3P$  6)  $Zn$

10. Найдите массовую долю натрия в составе молекулы  $Na_3PO_4$

11. Определите тип химической связи и составьте схему образования связи у следующих веществ:

- а)  $MgCl_2$  б)  $F_2$  в)  $H_2S$

### Вариант – 2

1. Каков заряд ядра атома цезия?

- А) -55 Б) +35 В) +55 Г) +30

2. Определите элемент, если в его атоме 35 электронов

- А) титан Б) хром В) марганец Г) бром

3. Чему равняется количество протонов, нейтронов и электронов в атоме кальция?

- А)  $p=20$ ,  $n=40$ ,  $e=20$  Б)  $p=40$ ,  $n=20$ ,  $e=40$  В)  $p=20$ ,  $n=20$ ,  $e=20$  Г)  $p=40$ ,  $n=40$ ,  $e=40$

4. Каков физический смысл порядкового номера элемента

- А) это число нейтронов в ядре Б) это число протонов в ядре атома В) это число энергетических уровней в атоме Г) это относительная атомная масса

5. Каков физический смысл номера периода таблицы Д.И.Менделеева?

- А) это заряд ядра атома Б) это число электронов на внешнем энергетическом уровне В) это число электронов в атоме Г) это число энергетических уровней в атоме

6. Чему равно общее число электронов атома

- А) номеру группы Б) номеру периода  
В) порядковому номеру Г) числу нейтронов в ядре

7. Укажите количество электронов на внешнем энергетическом уровне в атоме бериллия

- А) 2 Б) 5 В) 7 Г) 17

8. Укажите пару химических элементов, между которыми может возникнуть ионная связь

- А) водород и кислород Б) фтор и углерод В) хлор и хлор Г) натрий и хлор

9. Установите соответствие между типом химической связи и формулой соединения

Вид химической связи

- А) Ковалентная неполярная
- Б) Ионная
- В) Ковалентная полярная
- Г) Металлическая

Химическое соединение

1)  $O_2$  2)  $Br_2$  3)  $Zn$  4)  $MgCl_2$  5)  $CaO$  6)  $HCl$

10. Найдите массовую долю калия в составе молекулы  $K_2SiO_3$

11. Определите тип химической связи и составьте схему образования связи у следующих веществ:

а)  $NaCl$  б)  $O_2$  в)  $HF$

## **Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»**

### **1. Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися 8-х классов предметного содержания раздела курса химии «Простые вещества» по программе основной школы и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

### **2. Документы, определяющие содержание и структуру контрольной работы**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов: – Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897). – Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. М.: Дрофа, 2015.)

### **3. Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения контрольной работы.

Дополнительные материалы и оборудование: периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева, таблица растворимости.

Ответы учащиеся записывают на отдельном бланке.

### **4. Время выполнения контрольной работы**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

### **5. Содержание и структура тематической контрольной работы**

Комплект содержит два варианта, разработанных по единому плану, представленному в Приложении 1. Каждый вариант состоит из 3 заданий: 2 задания- базовый уровень, 3-е задание-повышенный уровень.

## **План и кодификатор контрольной работы**

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС	Контролируемые элементы содержания
1	Базовый	5	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
2	Базовый	5	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
3	Повышенный	5	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции

**6. Соответствие баллов, полученных за выполнение заданий, отметке (оценке по 5- балльной шкале оценивания)**

0-8 баллов – 2 (неудовлетворительно)

9-11 баллов -3 (удовлетворительно)

12-13 баллов-4 (хорошо)

14-15 баллов- 5 (отлично)

**7. Демонстрационный вариант**

**Вариант 1**

1. Вычислить количество  $\text{PH}_3$ , массой 68г.
2. Сколько молекул содержится в 11 г мела  $\text{CaCO}_3$
3. Найти массу и объем  $8 \times 10^{23}$  молекул азота.

**Вариант 2**

1. Вычислить количество  $\text{CaO}$ , массой 112г.
2. Объем углекислого газа равен 4,8л. Найти его массу.
3. Количество молекул гипса  $5 \times 10^{23}$ . найти его массу и объем.

**Контрольная работа №3**

**по теме «Соединения химических элементов» (Контрольная работа за первое полугодие)**

**1. Назначение контрольной работы** –оценить уровень достижения планируемых результатов

**Планируемые результаты**

**метапредметные:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную

информацию в соответствии с поставленными задачами;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

**предметные:**

- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- умение определять степень окисления атома элемента в соединении;
- умение определять состав веществ по их формулам;
- умение вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### **3. Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения контрольной работы.

Дополнительные материалы и оборудование: периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева, таблица растворимости.

Ответы учащиеся записывают на отдельном бланке.

### **4. Время выполнения контрольной работы**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

### **5. Содержание и структура тематической контрольной работы**

Комплект содержит два варианта, разработанных по единому плану, представленному в Приложении 1. Каждый вариант состоит из 4 заданий: 4 задания- базовый уровень. Контрольная работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения системы знаний по химии:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса химии.
2. Решение расчетных задач.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### **6. Соответствие баллов, полученных за выполнение заданий, отметке (оценке по 5- балльной шкале оценивания)**

0-9 баллов – 2 (неудовлетворительно)

10-13 баллов -3 (удовлетворительно)

14-18 баллов-4 (хорошо)

19-20 баллов- 5 (отлично)

### **7.Обобщенный план варианта и кодификатор контрольной работы**

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС	Контролируемые элементы содержания
-----------	-------------------	-------------------	-----	------------------------------------



1	Базовый	5	1.6	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
2	Базовый	5	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
3	Базовый	5	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
4	Базовый	5	1.6	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений

### Демонстрационный вариант

#### Вариант №1

1. Даны вещества:

$\text{MgCl}_2$   $\text{Fe}(\text{OH})_3$   $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $\text{SO}_3$   $\text{BaCO}_3$   $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\text{Al}(\text{OH})_3$   $\text{Zn}(\text{OH})_2$   $\text{HNO}_3$   $\text{FeO}$   $\text{SiO}_2$   $\text{CaO}$

Выпишите формулы: а) оксидов неметаллов, б) кислот, в) солей. **Назовите эти вещества.**

2. Вычислите массу 1,5 моль карбоната натрия.

3. Вычислите объем 0,5 моль оксида серы (IV).

4. Составьте формулы следующих веществ:

- 1) хлорид железа (III)
- 2) азотная кислота
- 3) оксид серы (IV)
- 4) гидроксид магния

#### Вариант №2

1. Даны вещества:

$\text{MgCl}_2$   $\text{Fe}(\text{OH})_3$   $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $\text{SO}_3$   $\text{BaCO}_3$   $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\text{Al}(\text{OH})_3$   $\text{Zn}(\text{OH})_2$   $\text{HNO}_3$   $\text{FeO}$   $\text{SiO}_2$   $\text{CaO}$

Выпишите формулы: а) оксидов металлов, б) оснований, в) солей. **Назовите эти вещества.**

2. Вычислите объем 2,5 моль оксида азота (V).

3. Вычислите массу 0,5 моль гидроксида натрия.

4. Составьте формулы следующих веществ:

- 1) сульфат натрия
- 2) оксид фосфора (V)
- 3) угольная кислота
- 4) гидроксид калия

### Контрольная работа №4

по теме «Изменения, происходящие с веществами»

## 1. Назначение контрольной работы

Контрольная работа проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися 8-х классов предметного содержания раздела курса химии «Изменения, происходящие с веществами» по программе основной школы и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

## 2. Документы, определяющие содержание и структуру контрольной работы

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов: – Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897). – Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. М.: Дрофа, 2015.)

## 3. Условия проведения контрольной работы.

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения контрольной работы.

Дополнительные материалы и оборудование: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости.

Ответы учащиеся записывают на отдельном бланке.

## 4. Время выполнения контрольной работы

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

## 5. Содержание и структура тематической контрольной работы

Комплект содержит два варианта, разработанных по единому плану, представленному в Приложении 1. Каждый вариант состоит из 12 заданий: 10 задания- базовый уровень, 11-12-повышенный уровень

**План и кодификатор контрольной работы**

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС	Контролируемые элементы содержания
1	Базовый	1	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
2	Базовый	1	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
3	Базовый	1	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
4	Базовый	1	2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС	Контролируемые элементы содержания
				исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
5	Базовый	1	2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
6	Базовый	1	2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
7	Базовый	1	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
8	Базовый	1	2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
9	Базовый	1	2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
10	Базовый	1	2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
11	Повышенный	2	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
12	Повышенный	2	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции

**6. Соответствие баллов, полученных за выполнение заданий, отметке (оценке по 5- балльной шкале оценивания)**

0-6 баллов – 2 (неудовлетворительно)

7-9 баллов -3 (удовлетворительно)

10-12 баллов-4 (хорошо)  
13-14 баллов- 5 (отлично)

## 7. Демонстрационный вариант

### Вариант 1

#### ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

1 Физическое явление - это:

А. Ржавление железа. Б. Горение древесины. В. Плавление свинца.

2 Признак реакции, наблюдаемый при прокаливании меди на воздухе:

А. Выделение газа.  
Б. Изменение окраски.  
В. Появление запаха.

3 Уравнение экзотермической реакции:

А.  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ . Б.  $2H_2O = 2H_2 + O_2$ .  
В.  $2HBr = H_2 + Br_2$ .

4 Уравнение реакции обмена:

А.  $CaO + SiO_2 = CaSiO_3$ . Б.  $FeS + 2HCl = FeCl_2 + H_2S$ . В.  $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$ .

5 Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой

$Al + Cl_2 \rightarrow AlCl_3$ , равна: А. 4. Б. 5. В. 7.

6 Реакции, протекающие с поглощением теплоты, называются:

А. Термическими. Б. Эндотермическими. В. Экзотермическими.

7 Объем водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции

$2H_2 + O_2 = 2H_2O$  1 моль кислорода, равен:

А. 8,96 л. Б. 44,8 л. В. 67,2 л.

8 Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

А.  $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$ .  
Б.  $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$ .  
В.  $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ .

9 По данной левой части уравнения

$CuO + H_2SO_4 = \dots$

восстановите его правую часть.

А.  $CuSO_4 + H_2O$ .  
Б.  $CuSO_4 + 2H_2O$ .  
В.  $CuSO_4 + H_2$ .

10 Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции:

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

#### ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11 Для названных исходных веществ и продуктов реакции запишите уравнение реакции и укажите ее тип:

азотная кислота + гидроксид кальция  $\rightarrow$  нитрат кальция + вода.

12 По уравнению реакции  $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$

найдите массу оксида меди (II), образовавшегося при разложении 39,2 г гидроксида меди (II).

### Вариант 2

## ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

1 Химическое явление - это:

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

2 Признаки реакции, наблюдаемые при горении магния:

А. Выделение тепла и света. Б. Изменение окраски. В. Образование осадка.

3 Уравнение эндотермической реакции:

А.  $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ .

Б.  $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$ .

В.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

4 Уравнение реакции разложения:

А.  $\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$ .

Б.  $\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ .

В.  $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$ .

5 Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой

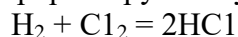
$\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$ ,

равна: А. 3. Б. 4. В. 5.

6 Реакции, протекающие с выделением теплоты, называются:

А. Термическими. Б. Эндотермическими. В. Экзотермическими.

7 Объем водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции



с 2 моль хлора (н. у.), равен: А. 4,48 л. Б. 22,4 л. В. 44,8 л.

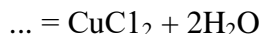
8 Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

А.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ .

Б.  $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$ .

В.  $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

9 (2 балла). По данной правой части уравнения



восстановите его левую часть.

А.  $\text{Cu} + 2\text{HCl}$ .

Б.  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl}$ .

В.  $\text{CuO} + 2\text{HCl}$ .

10 Из одного сложного вещества образуются два или более новых веществ в реакции:

А. Замещения.

Б. Обмена.

В. Разложения.

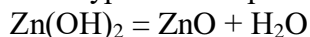
Г. Соединения.

## ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11 Для названных исходных веществ и продуктов реакции запишите ее уравнение и укажите ее тип:

серная кислота + гидроксид калия  $\rightarrow$  сульфат калия + вода.

12 По уравнению реакции



определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 19,8 г исходного вещества.

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

### **1. Назначение контрольной работы**

Контрольная работа проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися 8-х классов предметного содержания раздела курса химии «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» по программе основной школы и выявления элементов содержания, вызывающие наибольшие затруднения.

### **Документы, определяющие содержание и структуру контрольной работы**

Содержание и основные характеристики проверочных материалов определяются на основе следующих документов: – Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897). – Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (Программа основного общего образования по химии. 8-9 классы. М.: Дрофа, 2015.)

### **3. Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения контрольной работы.

Дополнительные материалы и оборудование: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости.

Ответы учащиеся записывают на отдельном бланке.

### **4. Время выполнения контрольной работы**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

### **5. Содержание и структура тематической контрольной работы**

Комплект содержит два варианта, разработанных по единому плану, представленному в Приложении 1. Каждый вариант состоит из 3 заданий: 1 задание- базовый уровень, 2,3 - повышенный уровень

### **6. Обобщенный план и кодификатор контрольной работы**

№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС	Контролируемые элементы содержания
1	Базовый	2	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
2	Повышенный	7	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
3	Повышенный	8	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях

**6. Соответствие баллов, полученных за выполнение заданий, отметке (оценке по 5- балльной шкале оценивания)**

0-7 баллов – 2 (неудовлетворительно)

8-12 баллов -3 (удовлетворительно)

13-14 баллов-4 (хорошо)

15-17 баллов- 5 (отлично)

**7. Демонстрационный вариант**

**1 вариант.**

**1.** Даны уравнения:

- 1)  $\text{FeO} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{Fe}^{2+}$
- 2)  $2\text{H}^+ + \text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow$
- 4)  $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- 5)  $\text{Zn}^0 + 2\text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2^0\uparrow$

Свойства какого класса электролитов описаны этими ионными уравнениями?

**2.** Даны переходы:

$\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$

А) Генетический ряд какого элемента описан цепочкой превращений?

Б) Запишите молекулярные уравнения переходов.

В) Рассмотрите 1-й переход в свете ОВР, а последний – в свете ТЭД.

**3.** Напишите молекулярные и сокращенные ионно-молекулярные уравнения качественных реакций для сульфата железа (III).

**2 вариант.**

**1.** Даны уравнения:

- 1)  $\text{H}_2\text{SiO}_3 + 2\text{OH}^- = 2\text{H}_2\text{O} + \text{SiO}_3^{2-}$
- 2)  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow$
- 4)  $\text{SO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
- 5)  $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

А) Свойства какого класса электролитов описаны этими ионными уравнениями?

Б) Запишите молекулярные уравнения, соответствующие каждому из приведенных ионных уравнений. Для уравнения под номером 3 запишите два молекулярных уравнения.

**2.** Даны переходы:

$\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{SO}_2$

А) Генетический ряд какого элемента описан цепочкой превращений?

Б) Запишите молекулярные уравнения переходов.

В) Рассмотрите 1-й переход в свете ОВР, а последний – в свете ТЭД.

**3.** Напишите молекулярные и сокращенные ионно-молекулярные уравнения качественных реакций для хлорида бария.

## **Итоговая контрольная работа №5 за 8 класс**

**1. Назначение контрольной работы** –оценить уровень достижения планируемых результатов

### **2. Планируемые результаты**

#### **Обучающийся научится:**

- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### **3. Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### **3. Условия проведения контрольной работы.**

При проведении контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения контрольной работы.

Дополнительные материалы и оборудование: периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева, таблица растворимости.

Ответы учащиеся записывают на отдельном бланке.

### **4. Время выполнения контрольной работы**

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

### **5. Содержание и структура тематической контрольной работы**

Комплект содержит два варианта, разработанных по единому плану, представленному в Приложении 1. Каждый вариант состоит из 5 заданий: 1-3 задание- базовый уровень, 4,5 - повышенный уровень.

Контрольная работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения системы знаний по химии:



4. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса химии.

5. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

**6. Соответствие баллов, полученных за выполнение заданий, отметке (оценке по 5- балльной шкале оценивания)**

0-12 баллов – 2 (неудовлетворительно)

13-17 баллов -3 (удовлетворительно)

18-22 баллов-4 (хорошо)

23-26 аллов- 5 (отлично)

#### 7. Обобщенный план вариант и кодификатор контрольной работы

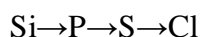
№ задания	Уровень сложности	Максимальный балл	КЭС	Контролируемые элементы содержания
1	Базовый	2	1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
2	Базовый	2	1.2.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
3	Базовый	2	1.6	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
4	Повышенный	10	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
5	Повышенный	10	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции

#### Демонстрационный вариант

#### Вариант №1

1. Напишите электронную и графическую формулу элемента № 17 и формулы его водородного соединения, высшего оксида и соединения с кальцием. Укажите тип связи в этих соединениях.

2. Как изменяются неметаллические свойства элементов в ряду:



- у какого элемента радиус атома наименьший?
- какой элемент имеет наименьшую электроотрицательность?

3. Даны вещества:

$\text{MgCl}_2$   $\text{Fe}(\text{OH})_3$   $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $\text{SO}_3$   $\text{BaCO}_3$   $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\text{Al}(\text{OH})_3$   $\text{Zn}(\text{OH})_2$   $\text{HNO}_3$   $\text{FeO}$   $\text{SiO}_2$   $\text{CaO}$   
 Выпишите формулы: а) амфотерных гидроксидов, б) основных оксидов, в) кислот. г) солей.

4. Осуществите превращения и определите тип каждой реакции:

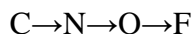


5. Какова масса и количество вещества оксида магния, который образуется при взаимодействии 2,4 г магния с кислородом?

### Вариант №2

1. Напишите электронную и графическую формулу элемента № 11 и формулы его высшего оксида и соединения с хлором. Укажите тип связи в этих соединениях.

2. Как изменяются неметаллические свойства элементов в ряду:



- у какого элемента радиус атома наименьший?
- какой элемент имеет наименьшую электроотрицательность?

3. Даны вещества:

$\text{MgCl}_2$   $\text{Fe}(\text{OH})_3$   $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $\text{SO}_3$   $\text{BaCO}_3$   $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\text{Al}(\text{OH})_3$   $\text{Zn}(\text{OH})_2$   $\text{HNO}_3$   $\text{FeO}$   $\text{SiO}_2$   $\text{CaO}$   
 Выпишите формулы: а) амфотерных гидроксидов, б) основных оксидов, в) кислот. г) солей.

4. Осуществите превращения и определите тип каждой реакции:



5. Какова масса и количество вещества диоксида углерода, который образуется при взаимодействии 24 г угля с кислородом?

## 9 класс

### СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

**1. Назначение контрольной работы** — оценить уровень достижения планируемых результатов

**2. Планируемые результаты**

**Обучающийся научится:**

- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

**4. Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

**5. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача.

Задание № 8 составлено с учетом национальных, региональных этнокультурных особенностей Челябинской области на примере использования в металлургическом производстве региона.

**6. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения системы знаний по химии:

6. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса химии.
7. Решение расчетных задач.
8. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

**7. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1–10) и повышенного уровня сложности (№11–14) – в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, массовая доля химических элементов в веществе.

Задание высокого уровня сложности (№15) проверяет усвоение элемента содержания: количество вещества и молярная масса вещества, массовая доля растворенного вещества.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

**Распределение заданий по уровням сложности**

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22
Базовый	10	10	47,6
Повышенный	4	8	38
Высокий	1	3	14,3
Итого	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

## 8. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верные выполненные задания 11–14 максимально оцениваются по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
17-21	5
12-16	4
7-11	3
Менее 7	2

## 9. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;

- задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
- задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	1.1	2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	1.1	2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
3	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	1.1	2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1.2	1.1 1.3 2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
5	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6	1.1 2.4.1 2.4.4	Б	1	1-2
6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.	1.2	1.1 1.3 2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2

	Менделеева					
7	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	1.3	1.1 1.2 2.4.3	Б	1	1-2
8	Степень окисления химических элементов	1.6	1.1 2.4.1 2.4.4	Б	1	1-2
9	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	4.5.1	2.8.1	Б	1	1-2
10	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций	2.1 2.2	2.4.5	Б	1	1-2
11	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	2.1 2.2	2.4.5	П	2	3-5
12	Строение молекул.	1.3	1.2 2.4.2	П	2	3-5
13	Степень окисления химических элементов	1.4	1.2 2.4.2	П	2	3-5
14	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	2.1 2.2	2.4.5	П	2	3-5
15	Вычисление количества вещества, массы вещества по	4.5 4.5.3	2.8.3	В	3	5-10

	количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции					
<p>Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1</p> <p>Максимальный первичный балл – 21</p> <p>Общее время выполнения работы – 45 минут</p>						

## КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089).

### РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
<b>Вещество</b>	
1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
1.2.1	Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента
1.2.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
1.3	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая
1.4	Степень окисления химических элементов
1.6	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
<b>Химическая реакция</b>	
2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций.
2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
<b>Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии</b>	
4.5	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций
4.5.1	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе
4.5.3	Вычисление количества вещества, массы вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции

### РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты, которые проверяются заданиями</i>
------------	--

<i>контрольной работы</i>	
<i>Знать/понимать</i>	
1.1	<b>химическую символику:</b> знаки химических элементов, формулы химических веществ
1.2	<b>важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления
1.3	<b>смысл основных законов и теорий химии:</b> атомно-молекулярная теория, Периодический закон Д.И. Менделеева
<i>Уметь</i>	
<b>2.1</b>	<b>Называть:</b>
2.1.1	химические элементы
2.1.2	соединения изученных классов неорганических веществ
<b>2.2</b>	<b>Объяснять:</b>
2.2.1	физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит
2.2.2	закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп
<b>2.3</b>	<b>Характеризовать:</b>
2.3.1	химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов
<b>2.4</b>	<b>Определять/классифицировать:</b>
2.4.1	состав веществ по их формулам
2.4.2	степень окисления элемента в соединении
2.4.3	вид химической связи в соединениях
2.4.4	принадлежность веществ к определенному классу соединений
2.4.5	типы химических реакций
<b>2.8</b>	<b>Вычислять:</b>
2.8.1	массовую долю химического элемента по формуле соединения
2.8.3	количество вещества, массу вещества по количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции

**ФИ** \_\_\_\_\_

Контрольная работа №1 по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

### Вариант 1

#### Планируемые результаты

##### метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;



- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

**предметные:**

- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- умение раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- умение определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- умение называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### **Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

### **Часть 1**

<b>Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру</b>
--

**правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы**

**1.** Атомы химических элементов одной группы главной подгруппы имеют

- 1) одинаковые атомные радиусы
- 2) одинаковое число электронных слоев
- 3) одинаковое число электронов на внешнем электронном слое
- 4) одинаковые заряды атомных ядер

Ответ

**2.** Два электрона на внешнем электронном слое содержится в атоме

- 1) азота
- 2) кислорода
- 3) бора
- 4) магния

Ответ

**3.** Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  соответствует атому

- 1) фосфора
- 2) хлора
- 3) серы
- 4) аргона

Ответ

**4.** В ряду химических элементов  $Al \rightarrow Si \rightarrow P$

- 1) уменьшается электроотрицательность
- 2) увеличивается радиус атомов
- 3) уменьшается значение их степени окисления в высших оксидах
- 4) усиливается кислотный характер в высших оксидах

Ответ

**5.** К амфотерным оксидам относится

- 1) оксид калия
- 2) оксид меди (I)
- 3) оксид железа (III)
- 4) оксид железа (II)

Ответ

**6.** Усиление неметаллических свойств простых веществ наблюдается в ряду

- 1)  $Be \rightarrow Mg \rightarrow Ca$
- 2)  $C \rightarrow Si \rightarrow Ge$
- 3)  $Li \rightarrow Be \rightarrow B$
- 4)  $Cl \rightarrow S \rightarrow P$

Ответ

7. Одинаковый вид химической связи имеют

- 1) Cu и CuO
- 2) O<sub>2</sub> и CO
- 3) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O
- 4) ZnO и KCl

Ответ

8. В электросталеплавильном цехе ПАО «ЧМК» выпускается нержавеющая сталь мирового уровня качества, которое достигается благодаря гидриду натрия, используемого для травления с целью снятия окалины. Какова его формула?

- 1) H<sub>2</sub>S
- 2) NH<sub>4</sub>Cl
- 3) NaH
- 4) H<sub>2</sub>O

Ответ

9. Массовая доля кислорода в силикате кальция равна

- 1) 32%
- 2) 40%
- 3) 28,6%
- 4) 41,4%

Ответ

10. Химическая реакция сопровождается

- 1) изменением цвета веществ
- 2) изменением занимаемого объема
- 3) поглощением или выделением энергии
- 4) изменением агрегатного состояния

Ответ

**При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны**

11. Какое уравнение соответствует реакции обмена?

- 1)  $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$
- 2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{NaOH} + \text{CaCO}_3$
- 3)  $2\text{NaNO}_3 = 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
- 4)  $\text{SO}_3 + \text{Na}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SO}_4$
- 5)  $3\text{CaO} + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

Ответ

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые имеют немолекулярное строение

- 1) H<sub>2</sub>
- 2) H<sub>2</sub>S

3)  $\text{SiO}_2$

4)  $\text{HBr}$

5)  $\text{C}$

Ответ

--	--

*При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*

**13.** Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления хлора

**Формула вещества**

А)  $\text{HClO}_4$

Б)  $\text{CCl}_4$

В)  $\text{NaClO}$

**Степень окисления хлора**

1) +7

2) -1

3) +5

4) +1

Ответ

А	Б	В

**14.** Установите соответствие между признаком химической реакции и группой реакции

**Уравнение реакции**

А) агрегатное состояние реагирующих веществ

Б) тепловой эффект

В) число и состав исходных веществ и продуктов реакции

**Группа реакции**

1) эндо- и экзотермические реакции

2) обратимые и необратимые реакции

3) реакции соединения, разложения, обмена и замещения

4) гомогенные и гетерогенные реакции

Ответ

А	Б	В

## Часть 2

*Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*

**15.** В результате взаимодействия раствора нитрата кальция с массовой долей растворённого вещества 15% и раствора карбоната калия выпал осадок 8г. Вычислите массу исходного раствора нитрата кальция, взятого для реакции

**ФИ** \_\_\_\_\_

**класс** \_\_\_\_\_

**Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»**

## Вариант 2

**Планируемые результаты**

**метапредметные:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

**предметные:**

- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- умение раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- умение определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- умение называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у

вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

### Часть 1

**Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы**

1. Для элементов главных подгрупп число электронов на внешнем слое равно
- 1) заряду ядра атома
  - 2) номеру периода
  - 3) числу нейтронов
  - 4) номеру группы

Ответ

2. Четыре электрона на внешнем электронном слое содержатся в атоме
- 1) бериллия
  - 2) фосфора
  - 3) углерода
  - 4) алюминия

Ответ

3. Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$  соответствует атому
- 1) магния
  - 2) кремния
  - 3) бора
  - 4) алюминия

Ответ

4. В ряду химических элементов  $Cl \rightarrow Br \rightarrow I$
- 1) уменьшаются радиусы атомов
  - 2) уменьшается электроотрицательность
  - 3) формула высшего оксида –  $R_2O_7$
  - 4) уменьшается число электронов

Ответ

5. К амфотерным гидроксидам относится
- 1) гидроксид железа (II)
  - 2) гидроксид натрия
  - 3) гидроксиджелеза (III)
  - 4) гидроксид кальция

Ответ

6. В порядке усиления кислотных свойств высших оксидов расположены химические элементы

- 1)  $\text{Cl} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{I}$
- 2)  $\text{C} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{Ge}$
- 3)  $\text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$
- 4)  $\text{Si} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Mg}$

Ответ

7. Такой же вид химической связи, как и в молекуле  $\text{HCl}$  имеет

- 1)  $\text{CaO}$
- 2)  $\text{C}$
- 3)  $\text{H}_2\text{S}$
- 4)  $\text{Zn}$

Ответ

8. Сульфид аммония используется для патинирования бронзы на металлургических комбинатах Челябинской области.

- 1)  $\text{SO}_2$
- 2)  $\text{CaSO}_4$
- 3)  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
- 4)  $\text{K}_2\text{SO}_3$

Ответ

9. Массовая доля углерода в карбонате аммония равна

- 1) 45,5%
- 2) 12,5%
- 3) 29,2%
- 4) 32,6%

Ответ

10. Образование новых веществ происходит при

- 5) нагревании песка
- 6) замерзании воды
- 7) испарении бензина
- 8) горении нефти

Ответ

*При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны*

11. В реакцию замещения вступают между собой

- 1)  $\text{SO}_2$  и  $\text{O}_2$
- 2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{CO}$
- 3)  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Na}$
- 4)  $\text{Al}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 5)  $\text{CaO}$  и  $\text{CO}_2$

Ответ 

--	--

**12.** Из предложенного перечня два вещества, которые имеют молекулярное строение

- 1)  $\text{H}_2\text{S}$
- 2)  $\text{NH}_3$
- 3)  $\text{C}$
- 4)  $\text{CaO}$
- 5)  $\text{NaCl}$

Ответ 

--	--

*При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*

**13.** Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления серы в нем

**Формула вещества**

- A)  $\text{Na}_2\text{S}$
- Б)  $\text{S}$
- В)  $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$

**Степень окисления серы**

- 1) 0
- 2) +6
- 3) +4
- 4) -2

Ответ

А	Б	В

**14.** Установите соответствие между признаком химической реакции и группой реакции

**Уравнение реакции**

- A) участие катализатора
- Б) направление реакции
- В) изменение степеней окисления, образующих вещества, участвующие в реакции

**Группа реакции**

- 1) каталитические реакции
- 2) обратимые и необратимые реакции
- 3) реакции соединения, разложения, обмена и замещения
- 4) окислительно-восстановительные и реакции, идущие без изменения степеней окисления

Ответ

А	Б	В

**Часть 2**

*Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*

**15.** Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка сульфата меди с 150 г раствора гидроксида калия с массовой долей растворенного вещества 25%

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**



## КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Вариант 1</b>	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	25	35	124	413
<b>Вариант 2</b>	4	3	4	3	3	3	3	3	2	4	34	12	412	124
<b>Максимальный балл</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

#### Вариант 1

**15.** В результате взаимодействия раствора нитрата кальция с массовой долей растворенного вещества 15% и раствора карбоната калия выпал осадок 8г. Вычислите массу исходного раствора нитрата кальция, взятого для реакции

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
1) составлено уравнение реакции $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{KNO}_3$ 2) по уравнению реакции определяем количество вещества карбоната кальция, $n(\text{CaCO}_3) = m(\text{CaCO}_3) / M(\text{CaCO}_3) = 8\text{г} / 100\text{г/моль} = 0,08 \text{ моль}$ $m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = n(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) * M(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 0,08\text{моль} * 164\text{г/моль} = 13,12 \text{ г.}$ 3) Вычислена массовая доля кислоты в исходном растворе $m_{\text{р-ра}}(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) / w(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 13,12\text{г} / 0,15 = 87,5\text{г}$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	<b>3</b>
Правильно записаны два первых элемента ответа	<b>2</b>
Правильно записан один элемент ответа	<b>1</b>
Все элементы ответа записаны неверно	<b>0</b>

#### Вариант 2

**15.** Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка сульфата меди с 150 г раствора гидроксида калия с массовой долей растворенного вещества 25%

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
1) составлено уравнение реакции $2\text{KOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$ 2) рассчитаны количество вещества и масса гидроксида калия, содержащегося в исходном растворе $m(\text{KOH}) = m_{\text{р-ра}}(\text{KOH}) * w(\text{KOH}) = 150\text{г} * 0,25 = 37,5\text{г}$ $n(\text{KOH}) = m(\text{KOH}) / M(\text{KOH}) = 37,5 / 56\text{г/моль} = 0,7 \text{ моль}$ $n(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 1/2 n(\text{KOH}) = 0,35\text{моль}$ 3) рассчитана масса осадка $m(\text{Cu}(\text{OH})_2) = n(\text{Cu}(\text{OH})_2) * M(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 0,35\text{моль} * 98\text{г/моль} = 34,3\text{г}$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	<b>3</b>
Правильно записаны два первых элемента ответа	<b>2</b>

Правильно записан один элемент ответа	<b>1</b>
Все элементы ответа записаны неверно	<b>0</b>

## СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по теме «Металлы»

**1. Назначение контрольной работы** –оценить уровень достижения планируемых результатов

### **2. Планируемые результаты**

**Обучающийся научится:**

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- осознать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### **3.Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### **4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача, было составлено с учетом национальных, региональных этнокультурных особенностей Челябинской области на примере использования в металлургическом производстве региона.

### **5. Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения системы знаний по химии:

9. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса химии.

10. Решение расчетных задач.

11. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

## 6. Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1–10) и повышенного уровня сложности (№11–14) – в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, общих свойств металлов, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций.

Задание высокого уровня сложности (№15) проверяет усвоение элемента содержания: количество вещества и молярная масса вещества, массовая доля растворенного вещества.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

**Распределение заданий по уровням сложности**

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22
Базовый	10	10	47,6
Повышенный	4	8	38
Высокий	1	3	14,3
Итого	15	21	100

## 7. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верное выполнение заданий 11–14 максимально оценивается по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

Количество баллов	Рекомендуемая оценка
17-21	5
12-16	4
7-11	3
Менее 7	2

## 8. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
- задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

## ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	1.1	2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1.2	1.1 1.3 2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
3	Химические свойства простых веществ: металлов	3.1	2.2.2 2.3.2	Б	1	1-2
4	Химические свойства простых веществ: металлов	3.1	2.2.2 2.3.2	Б	1	1-2
5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6	2.1.2 2.4.4	Б	1	1-2
6	Простые и сложные	1.6	2.1.2	Б	1	1-2

	вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений		2.4.4			
7	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций	2.1	2.4.5 2.4.6	Б	1	1-2
8	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций	2.1	2.4.5 2.4.6	Б	1	1-2
9	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	4.5.1	2.8.1	Б	1	1-2
10	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	2.1 2.2	2.4.5 2.4.6	Б	1	1-2
11	Химические свойства простых веществ: металлов	3.1	2.2.2 2.3.2	П	2	3-5
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней	2.1 2.2	2.4.5 2.4.6	П	2	3-5

	окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии					
13	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	2.1 2.2	2.4.5 2.4.6	П	2	3-5
14	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6	2.1.2 2.4.4	П	2	3-5
15	Вычисление количества вещества, массы вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции	4.5 4.5.3	2.8.3	В	3	5-10
<p>Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1</p> <p>Максимальный первичный балл – 21</p> <p>Общее время выполнения работы – 45 минут</p>						

### КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089).

#### РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
	<b>Вещество</b>
1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов

	Периодической системы Д.И. Менделеева
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
1.6	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
<b>Химическая реакция</b>	
2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций.
2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
2.5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления
2.6	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
<b>Элементарные основы неорганической химии</b>	
3.1	Химические свойства простых веществ
3.1.1	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа
<b>Методы познания веществ и химических явлений.</b>	
<b>Экспериментальные основы химии</b>	
4.5	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций
4.5.1	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе
4.5.3	Вычисление количества вещества, массы вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции

## РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты, которые проверяются заданиями контрольной работы</i>
<b><i>Знать/понимать</i></b>	
1.1	<b><i>химическую символику:</i></b> знаки химических элементов, формулы химических веществ
1.3	<b><i>смысл основных законов и теорий химии:</i></b> атомно-молекулярная теория, Периодический закон Д.И. Менделеева
<b><i>Уметь</i></b>	
<b>2.1</b>	<b><i>Называть:</i></b>
2.1.2	соединения изученных классов неорганических веществ
<b>2.2</b>	<b><i>Объяснять:</i></b>
2.2.1	физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит
2.2.2	закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов
<b>2.3</b>	<b><i>Характеризовать:</i></b>
2.3.1	химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов
2.3.2	взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ
<b>2.4</b>	<b><i>Определять/классифицировать:</i></b>
2.4.4	принадлежность веществ к определенному классу соединений
2.4.5	типы химических реакций

2.4.6	возможность протекания реакций ионного обмена
<b>2.8</b>	<b><i>Вычислять:</i></b>
2.8.1	массовую долю химического элемента по формуле соединения
2.8.3	количество вещества, массу вещества по количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

## Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»

### Вариант 1

#### Планируемые результаты

##### метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

##### предметные:

- умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- умение определять тип химических реакций;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### Инструкция по выполнению работы



Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

### Часть 1

**Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы**

**16.** Заряд ядра атома магния равен

- 5) +11
- 6) +20
- 7) +24
- 8) +12

Ответ

**17.** В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств

- 5)  $K \rightarrow Na \rightarrow Li$
- 6)  $Ba \rightarrow Ca \rightarrow Be$
- 7)  $Fe \rightarrow Zn \rightarrow Cu$
- 8)  $K \rightarrow Rb \rightarrow Cs$

Ответ

**18.** С литием реагирует

- 5) азот
- 6) кальций
- 7) фосфат кальция
- 8) оксид натрия

Ответ

**19.** С медью **не** реагирует

- 5) хлор

- 6) раствор хлорида железа(II)
- 7) серная кислота(конц)
- 8) кислород

Ответ

**20.**Сульфиту калия соответствует формула

- 5)  $K_2SO_4$
- 6)  $K_2SO_3$
- 7)  $K_2CO_3$
- 8)  $K_2S$

Ответ

**21.**Оксид алюминия – это оксид

- 5) основной
- 6) кислотный
- 7) несолеобразующий
- 8) амфотерный

Ответ

**22.**Реакция между Zn и HCl относится к реакциям

- 5) обмена
- 6) замещения
- 7) соединения
- 8) разложения

Ответ

**23.**Не является окислительно-восстановительной реакцией

- 5)  $4Zn + 5H_2SO_{4(конц)} = 4ZnSO_4 + H_2S + 4H_2O$
- 6)  $Zn(OH)_2 + 2NaOH = Na_2[Zn(OH)_4]$
- 7)  $CuSO_4 + Fe = FeSO_4 + Cu$
- 8)  $Zn + H_2SO_4 = H_2 + ZnSO_4$

Ответ

**24.**Массовая доля бария в бромиде бария равна

- 1) 46,1%
- 2) 35,7%
- 3) 22,3%
- 4) 14,9%

Ответ

**25.**Алюмотермией называется процесс

- 6) разложения гидроксида алюминия
- 7) получения алюминия из боксита
- 8) получения металлов из их оксидов при взаимодействии с алюминием
- 9) горения алюминия в кислороде

Ответ

**При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми**

**они указаны**

**26.** Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует алюминий без нагревания

- 5) едкий натр(р-р)
- 6) серная кислота(конц)
- 7) азотная кислота(разб.)
- 8) хлорид кальция(р-р)
- 10) оксид хрома(III)

Ответ

--	--

**27.** Осадок не образуется при смешивании растворов

- 6)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{NaCl}$
- 7)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  и  $\text{HCl}$
- 8)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaOH}$
- 9)  $\text{KOH}$  и  $\text{FeSO}_4$
- 10)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  и  $\text{HCl}$

Ответ

--	--

**При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться**

**28.** Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакцией

**Реагирующие вещества**

- А)  $\text{Al}$  и  $\text{KOH}$ (р-р)
- Б)  $\text{HNO}_3$ (конц) и  $\text{BaCO}_3$
- В)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ (конц) и  $\text{Cu}$

**Признак реакции**

- 1) выпадение белого осадка
- 2) выделение бурого газа с неприятным запахом
- 3) выделение бесцветного газа с неприятным запахом
- 4) выделение бесцветного газа без запаха

Ответ

А	Б	В

**29.** Установите соответствие между формулой вещества и группой/классом

**Формула вещества**

- А)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- Б)  $\text{NaOH}$
- В)  $\text{Al}(\text{OH})_3$

**Группа/класс**

- 1) гидроксид основной
- 2) кислота
- 3) гидроксид амфотерный
- 4) оксид амфотерный

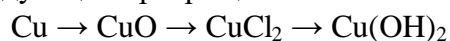
Ответ

А	Б	В

## Часть 2

**Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво**

**30.** На Кыштымском медеплавильном заводе медь подвергается химическим превращениям. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для реакции № 3 напишите сокращённое ионное уравнение

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

### Контрольная работа по теме «Металлы»

#### Вариант 2

#### Планируемые результаты

##### метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

##### предметные:

- умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

- умение определять тип химических реакций;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### Инструкция по выполнению работы

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

### Часть 1

**Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы**

1. У атомов натрия и магния одинаковое число

5) валентных электронов

6) электронов в атоме

7) протонов в атомном ядре

8) нейтронов в атомном ядре

Ответ

**15.** В каком ряду химические элементы расположены в порядке ослабления металлических свойств

- 5)  $\text{Rb} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Na}$
- 6)  $\text{Al} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Na}$
- 7)  $\text{Mg} \rightarrow \text{Sr} \rightarrow \text{Ca}$
- 8)  $\text{Li} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Na}$

Ответ

**16.** С водой при обычных условиях реагирует

- 5) медь
- 6) железо
- 7) свинец
- 8) барий

Ответ

**17.** Железо **не** реагирует с раствором

- 5) нитрата меди(II)
- 6) хлорида натрия
- 7) азотной кислоты
- 8) соляной кислоты

Ответ

**18.** Нитрату меди(II) соответствует формула

- 5)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- 6)  $\text{CuNO}_3$
- 7)  $\text{CuNO}_2$
- 8)  $\text{Cu}_3\text{N}$

Ответ

**19.** Оксид калия – это оксид

- 5) кислотный
- 6) несолеобразующий
- 7) амфотерный
- 8) основной

Ответ

**20.** Реакция между  $\text{CaO}$  и  $\text{CO}_2$  относится к реакциям

- 5) соединения
- 6) обмена
- 7) замещения
- 8) разложения

Ответ

**21.** К окислительно-восстановительным относят реакцию

- 1)  $\text{H}_2\text{SiO}_3 = \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$
- 3)  $\text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_3 + \text{HCl}$
- 4)  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Ответ

22. Массовая доля железа в сульфате железа(III) равна

- 5) 66,7%
- 6) 63,6%
- 7) 36,8%
- 8) 28%

Ответ

23. Чугун представляет собой сплав

- 1) железа и марганца
- 2) железа и цинка
- 3) железа и углерода
- 4) железа и хрома

Ответ

*При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны*

24. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует цинк

- 6) гидроксид железа(III)
- 7) сульфат натрия (р-р)
- 8) гидроксид натрия (р-р)
- 9) хлорид алюминия(тв.)
- 10) азотная кислота(конц)

Ответ 

--	--

25. Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов

- 6) KOH и FeCl<sub>3</sub>
- 7) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и Ca(OH)<sub>2</sub>
- 8) K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 9) HCl и Na<sub>2</sub>S
- 10) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и HCl

Ответ 

--	--

*При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*

26. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакцией

**Реагирующие вещества**

- А) AgNO<sub>3</sub> и KI
- Б) NaOH и Al
- В) Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> и HCl

**Признак реакции**

- 1) выпадение желтого осадка
- 2) выделение газа с неприятным запахом
- 3) выделение газа без запаха
- 4) выделение белого осадка

А	Б	В
---	---	---

Ответ 

--	--	--

**27.** Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой

**Формула вещества**

А) ZnO

Б) CrO<sub>3</sub>

В) BaO

**Класс/группа**

1) оксид основной

2) оксид амфотерный

3) оксид кислотный

4) оксид несолеобразующий

Ответ 

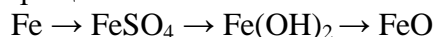
А	Б	В

## Часть 2

*Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*

**28.** Вишневогорский металлургический завод является одним из крупнейших производителей ферросплавов на Урале. Сплавы железа представляют собой сплавы с другими элементами (Cr, Si, Mn, Ti и др.), применяемые для раскисления и легирования стали.

Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для реакции №2 напишите сокращённое ионное уравнение

## ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Контрольная работа по теме «Металлы»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Вариант 1</b>	4	4	1	2	2	4	2	2	1	3	13	35	143	313
<b>Вариант 2</b>	4	1	4	2	1	4	1	2	4	3	35	35	132	231
<b>Максимальный балл</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2



## Вариант 1

**15.** На Кыштымском медеплавильном заводе медь подвергается химическим превращениям. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



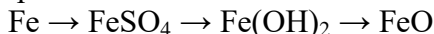
Для реакции № 3 напишите сокращённое ионное уравнение

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Написаны три уравнения реакций: 1) $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$ (при нагревании) 2) $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ Составлено сокращённое ионное уравнение для реакции № 3 4) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	4
Правильно записаны три уравнения	3
Правильно записаны два уравнения	2
Правильно записано одно уравнение	1
Уравнений нет или все уравнения записаны неправильно	0

## Вариант 2

**15.** Вишневогорский металлургический завод является одним из крупнейших производителей ферросплавов на Урале. Сплавы железа представляют собой сплавы с другими элементами (Cr, Si, Mn, Ti и др.), применяемые для раскисления и легирования стали.

Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для реакции №2 напишите сокращённое ионное уравнение

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Написаны три уравнения реакций: 1) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{p-p})} = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$ (возможно взаимодействие с раствором соли, если металл в составе соли стоит правее железа в электрохимическом ряду напряжения металлов) 2) $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$ (можно брать любую щёлочь, образованную металлом 1А группы) 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$ (при нагревании) 4) Составлено сокращённое ионное уравнение для реакции № 2 $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	4
Правильно записаны три уравнения	3
Правильно записаны два уравнения	2
Правильно записано одно уравнение	1
Уравнений нет или все уравнения записаны неправильно	0

## **СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по теме «Неметаллы»**

**1. Назначение контрольной работы** –оценить уровень достижения планируемых результатов

### **2. Планируемые результаты**

#### **Обучающийся научится:**

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### **9) Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

### **10)Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача.

Задание № 10 составлено с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей Челябинской области на примере месторождений полезных ископаемых в регионе.

### **11)Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения системы знаний по химии:

12.Владение основным понятийным аппаратом школьного курса химии.

13.Решение расчетных задач.

14.Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

### 12)Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1–10) и повышенного уровня сложности (№11–14) – в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, общих свойств неметаллов, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций.

Задание высокого уровня сложности (№15) проверяет усвоение элемента содержания: количество вещества и молярный объем вещества, массовая доля растворенного вещества.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

**Распределение заданий по уровням сложности**

Уровень сложности задания	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22
Базовый	10	10	47,6
Повышенный	4	8	38
Высокий	1	3	14,3
Итого	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

### 13)Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верное выполнение заданий 11–14 максимально оценивается по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

Количествобаллов	Рекомендуемаяоценка
17-21	5
12-16	4
7-11	3

Менее 7	2
---------	---

#### 14) Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
- задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

### ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин)
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	1.1	2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1.2	1.1 1.3 2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
3	Химические свойства простых веществ: неметаллов	3.1	2.2.2 2.3.2	Б	1	1-2
4	Химические свойства простых веществ: неметаллов	3.1	2.2.2 2.3.2	Б	1	1-2
5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6	2.1.2 2.4.4	Б	1	1-2
6	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура	1.6	2.1.2 2.4.4	Б	1	1-2

	неорганических соединений					
7	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	2.1 2.2 2.5	2.4.5 2.4.6	Б	1	1-2
8	Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	2.6	2.4.2 2.4.5	Б	1	1-2
9	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	4.5.1	2.8.1	Б	1	1-2
10	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6	2.1.2 2.4.4	Б	1	1-2
11	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства кислот	3.2.1 3.2.3	2.3.3	П	2	3-5
12	Химические свойства простых веществ: неметаллов	3.1	2.2.2 2.3.2	П	2	3-5
13	Качественные реакции на ионы в растворе	2.6 4.2	2.7.3 2.7.5	П	2	3-5
14	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.	1.6	2.1.2 2.4.4	П	2	3-5

	Номенклатура неорганических соединений					
15	Вычисление количества вещества, объема вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции	4.5 4.5.3	2.8.3	В	3	5-10
<p>Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1</p> <p>Максимальный первичный балл – 21</p> <p>Общее время выполнения работы – 45 минут</p>						

### КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089).

#### РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе

<i>Код</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>
<b>Вещество</b>	
1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
1.6	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
<b>Химическая реакция</b>	
2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций.
2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии
2.5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления
2.6	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
<b>Элементарные основы неорганической химии</b>	
3.1	Химические свойства простых веществ
3.1.2	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
3.2	Химические свойства сложных веществ
3.2.1	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных
3.2.3	Химические свойства кислот
<b>Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии</b>	
4.2	Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы,

	ион аммония)
4.5	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций
4.5.1	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе
4.5.3	Вычисление количества вещества, объема вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции

## РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов

<i>Код</i>	<i>Планируемые результаты, которые проверяются заданиями контрольной работы</i>
<b><i>Знать/понимать</i></b>	
1.1	<b><i>химическую символику:</i></b> знаки химических элементов, формулы химических веществ
1.3	<b><i>смысл основных законов и теорий химии:</i></b> атомно-молекулярная теория, Периодический закон Д.И. Менделеева
<b><i>Уметь</i></b>	
<b>2.1</b>	<b><i>Называть:</i></b>
2.1.2	соединения изученных классов неорганических веществ
<b>2.2</b>	<b><i>Объяснять:</i></b>
2.2.1	физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит
2.2.2	закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов
<b>2.3</b>	<b><i>Характеризовать:</i></b>
2.3.1	химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов
2.3.2	взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ
<b>2.4</b>	<b><i>Определять/классифицировать:</i></b>
2.4.2	степень окисления элемента в соединении
2.4.4	принадлежность веществ к определенному классу соединений
2.4.5	типы химических реакций
2.4.6	возможность протекания реакций ионного обмена
<b><i>Распознавать опытным путем:</i></b>	
2.7.3	газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак
2.7.5	кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония
<b>2.8</b>	<b><i>Вычислять:</i></b>
2.8.1	массовую долю химического элемента по формуле соединения
2.8.3	количество вещества, объем вещества по количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции

ФИ \_\_\_\_\_  
класс \_\_\_\_\_

Контрольная работа по теме «Неметаллы»

Вариант 1

### **Планируемые результаты метапредметные:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

### **предметные:**

- умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- умение определять тип химических реакций;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### **Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.



За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

### Часть 1

**Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы**

**31.** Общее число электронов в атоме фтора равно

15) 19

16) 7

17) 2

18) 9

Ответ

**32.** Электроотрицательность кислорода меньше, чем у

9) фтора

10) серы

11) кремния

12) фосфора

Ответ

**33.** Сера взаимодействует с каждым из двух веществ

9) азот и оксид цезия

10) медь и водород

11) вода и йод

12) гидроксид натрия и аргон

Ответ

**34.** Практически осуществима реакция между раствором разбавленной серной кислоты и

9) Ag

10) Cu

11) S

12) Zn

Ответ

**35.** Серной кислоте соответствует формула

9)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

10)  $\text{H}_2\text{SO}_3$

11)  $\text{SO}_3$

12)  $\text{H}_2\text{S}$

Ответ

**36.** Оксид углерода(IV) – это оксид

9) основной

- 10) кислотный
- 11) несолеобразующий
- 12) амфотерный

Ответ

**37.** Реакция между CO и O<sub>2</sub> относится к реакциям

- 9) обмена
- 10) замещения
- 11) соединения
- 12) разложения

Ответ

**38.** Водород является окислителем в реакции, схема которой

- 9)  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 = \text{HCl}$
- 10)  $\text{O}_2 + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{O}$
- 11)  $\text{K} + \text{H}_2 = \text{KH}$
- 12)  $\text{N}_2 + \text{H} = \text{NH}_3$

Ответ

**39.** Массовая доля фосфора в фосфате натрия равна

- 1) 18,9%
- 2) 55,4%
- 3) 42,1%
- 4) 25,7%

Ответ

**40.** Активированный уголь, для производства которого используется каменный уголь Полтаво-Брединского месторождения, применяется

- 11) в противогазах
- 12) для изготовления электродов
- 13) в качестве топлива
- 14) для изготовления ювелирных изделий

Ответ

**При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны**

**41.** Из предложенного перечня кислот выберите две кислоты при взаимодействии которых с цинком выделяется водород

- 9) разбавленная соляная кислота
- 10) концентрированная серная кислота
- 11) концентрированная азотная кислота
- 12) разбавленная серная кислота
- 15) разбавленная азотная кислота

Ответ 

--	--

**42.** Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует фосфор

- 11) KCl  
 12) H<sub>2</sub>  
 13) NaOH  
 14) CaO  
 15) O<sub>2</sub>

Ответ 

--	--

*При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*

**43.** Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества

**Вещества**

- А) FeCl<sub>2</sub> и FeCl<sub>3</sub>  
 Б) NaNO<sub>3</sub> и Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
 В) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и HNO<sub>3</sub>

**Реактив**

- 1) AgNO<sub>3</sub>  
 2) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
 3) BaCl<sub>2</sub>  
 4) NaOH

Ответ

А	Б	В

**44.** Установите соответствие между формулой вещества и группой/классом

**Формула вещества**

- А) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  
 Б) NaHSO<sub>3</sub>  
 В) Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

**Группа/класс**

- 1) соли кислые  
 2) кислоты  
 3) соли средние  
 4) оксиды

Ответ

А	Б	В

## Часть 2

*Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*

**45.** Через 50г раствора гидроксида натрия с массовой долей 8% пропустили углекислый газ до образования гидрокарбоната натрия. Вычислите объем затраченного на реакцию газа

ФИ \_\_\_\_\_  
 класс \_\_\_\_\_

Контрольная работа по теме «Неметаллы»

Вариант 2

## **Планируемые результаты**

### **метапредметные:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

### **предметные:**

- умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- умение определять тип химических реакций;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

## **Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

### Часть 1

**Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы**

**1.** У атома фосфора число электронов на внешнем электронном слое и заряд ядра соответственно равны

9) 3 и 15

10) 3 и 31

11) 5 и 15

12) 5 и 31

Ответ

**29.** Наиболее сильными кислотными свойствами обладает

9)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

10)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

11)  $\text{HClO}_4$

12)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$

Ответ

**30.** Сера наиболее легко реагирует с

9) водой

10) натрием

11) железом

12) оксидом калия

Ответ

**31.** В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает каждый из двух металлов

9) Ag и Ni

10) Hg и K

11) Fe и Zn

12) Mg и Cu

Ответ

**32.** Азотной кислоте соответствует формула

9)  $\text{HNO}_3$

10)  $\text{HNO}_2$

11)  $\text{H}_3\text{N}$

12)  $\text{NO}_2$

Ответ

**33.** Оксид углерода(II) – это оксид

9) кислотный

10) несолеобразующий

- 11) амфотерный  
12) основной  
Ответ

**34.** Реакция между  $O_2$  и  $SO_2$  относится к реакциям

- 9) соединения  
10) обмена  
11) замещения  
12) разложения  
Ответ

**35.** Углерод является окислителем в реакции, схема которой

- 5)  $CO + O_2 = CO_2$   
6)  $C + Cl_2 = CCl_4$   
7)  $CO_2 + Mg = MgO + C$   
8)  $CO_2 + K_2O = K_2CO_3$   
Ответ

**36.** Массовая доля углерода в карбонате калия равна

- 9) 8,7%  
10) 14,36%  
11) 12,1%  
12) 12%  
Ответ

**37.** На россыпных золоторудных месторождениях Челябинской области добывается золото низкого качества и обогащается чистым кислородом. Кислород как простое вещество может быть представлено озоном. Кислород и озон являются

- 1) изотопами  
2) аллотропными видоизменениями  
3) одним и тем же веществом  
4) изомерами  
Ответ

**При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны**

**38.** Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует оксид серы(VI)

- 11)  $KCl$   
12)  $Ba(OH)_2$   
13)  $ZnSO_3$   
14)  $CaO$   
15)  $N_2$   
Ответ 

--	--

**39.** Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми может реагировать азот

- 11)  $KOH$

- 12) Li  
13) H<sub>2</sub>  
14) ZnCl<sub>2</sub>  
15) H<sub>2</sub>O

Ответ

--	--

*При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*

**40.** Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества

**Реагирующие вещества**

- A) BaCl<sub>2</sub> и MgCl<sub>2</sub>  
Б) BaCl<sub>2</sub> и KNO<sub>3</sub>  
B) K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> и K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**Признак реакции**

- 1) NaOH  
2) NaCl  
3) Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
4) HCl

Ответ

А	Б	В

**41.** Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой

**Формула вещества**

- A) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
Б) Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>  
B) Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

**Класс/группа**

- 1) кислые соли  
2) кислоты  
3) средние соли  
4) основания

Ответ

А	Б	В

## Часть 2

*Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*

**15.** Какой объем оксида углерода(IV) выделится при обжиге известняка массой 500г с массовой долей примесей 20%?

## ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

#### Контрольная работа по теме «Неметаллы»

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вариант 1	4	1	2	4	1	2	3	3	1	1	14	35	423	213
Вариант 2	3	3	2	3	1	2	1	3	1	2	24	23	134	213
Максимальный	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

<b>балл</b>														
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Вариант 1

**15.** Через 50г раствора гидроксида натрия с массовой долей 8% пропустили углекислый газ до образования гидрокарбоната натрия. Вычислите объем затраченного на реакцию газа

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
4) составлено уравнение реакции $\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3$ 5) рассчитаны масса и количество вещества гидроксида натрия, содержащегося в растворе $m(\text{NaOH}) = m(\text{р-ра}) \cdot w / 100 = 50 \cdot 0,08 = 4\text{г}$ $n(\text{NaOH}) = m(\text{NaOH}) / M(\text{NaOH}) = 4 / 40 \text{ г/моль} = 0,1 \text{ моль}$ 6) рассчитаны количество вещества и объем углекислого газа по уравнению реакции $n(\text{NaOH}) = n(\text{CO}_2) = 0,1 \text{ моль}$ $V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) \cdot V_m = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ л}$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0

### Вариант 2

**15.** Какой объем оксида углерода(IV) выделится при обжиге известняка массой 500г с массовой долей примесей 20%?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
4) составлено уравнение реакции $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ 5) рассчитаны количество вещества и масса карбоната кальция, содержащегося в образце $m(\text{CaCO}_3)_{\text{чист.}} = m_{\text{смеси}} \cdot w(\text{CaCO}_3) / 100 = 500 \cdot 80 / 100 = 400\text{г}$ $n(\text{CaCO}_3) = m(\text{CaCO}_3) / M(\text{CaCO}_3) = 400 / 100 = 4 \text{ моль}$ 6) рассчитан объем газа $n(\text{CaCO}_3) = n(\text{CO}_2) = 4 \text{ моль}$ $V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) \cdot V_m = 4 \cdot 22,4 = 89,6 \text{ л}$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0



