

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов» Варианты предназначены для того, чтобы дать представление о структуре будущих контрольных измерительных материалов внутренней системы оценки качества образования по химии для 8 класса, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

1. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры текущей диагностики индивидуальной общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Химия» в 8 классе. Объект оценивания: соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Атомы химических элементов». Вид работы: Контрольная работа.

2. Проверяемые планируемые результаты

- 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.
- 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.

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: 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

3. Перевод отметки в балльную оценку осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале
90% -100%	Высокий	5
70% -89%	Повышенный	4
50% -69%	Базовый	3
Менее 50%	Не достиг базового уровня	2

Демонстрационный вариант работы

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

Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Варианты предназначены для того, чтобы дать представление о структуре будущих контрольных измерительных материалов внутренней системы оценки качества образования по химии для 8 класса, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

1. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры текущей диагностики индивидуальной общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Химия» в 8 классе. Объект оценивания: соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Изменения, происходящие с веществами». Вид работы: Контрольная работа. **2. Проверяемые планируемые результаты Предметные:**

- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомномолекулярной теории;
- составлять уравнения химических реакций;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания и прекращения химических реакций;
- классифицировать химические реакции по различным признакам; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; .

№ 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 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

3. Перевод отметки в балльную оценку осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале
90% -100%	Высокий	5
70% -89%	Повышенный	4
50% -69%	Базовый	3
Менее 50%	Не достиг базового уровня	2

Демонстрационный вариант работы

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 $Al + Cl_2 = AlCl_3$, 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 $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ с 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 $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ найдите массу оксида меди (II), образовавшегося при разложении 39,2 г гидроксида меди (II).

Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

Варианты предназначены для того, чтобы дать представление о структуре будущих контрольных измерительных материалов внутренней системы оценки качества образования по химии для 8 класса, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

2) Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры текущей диагностики индивидуальной общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Химия» в 8 классе. Объект оценивания: соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». Вид работы: Контрольная работа.

3) Проверяемые планируемые результаты

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- составлять уравнения реакций с участием электролитов в молекулярном и ионном видах;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям: по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов

№ 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

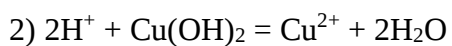
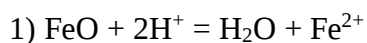
3	Повышенный	8	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях
---	------------	---	-----	---

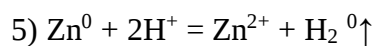
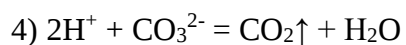
3. Перевод отметки в балльную оценку осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале
90% -100%	Высокий	5
70% -89%	Повышенный	4
50% -69%	Базовый	3
Менее 50%	Не достиг базового уровня	2

Демонстрационный вариант работы

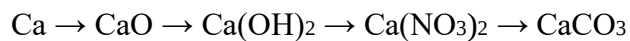
1. Даны уравнения:





Свойства какого класса электролитов описаны этими ионными уравнениями?

2. Даны переходы:



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).

Контрольная работа по теме «Итоговая контрольная работа»

Варианты предназначены для того, чтобы дать представление о структуре будущих контрольных измерительных материалов внутренней системы оценки качества образования по химии для 8 класса, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

1. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры текущей диагностики индивидуальной общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Химия» в 8 классе. Объект оценивания: соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «За курс химия 8 класс». Вид работы: Контрольная работа.

2. Проверяемые 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.

№ 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

3. Перевод отметки в балльную оценку осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале
90% -100%	Высокий	5
70% -89%	Повышенный	4
50% -69%	Базовый	3
Менее 50%	Не достиг базового уровня	2

Демонстрационный вариант работы

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 $\text{Si} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$ - у какого элемента радиус наименьший?

- какой элемент имеет наименьшую электроотрицательность?

3. Даны вещества:

MgCl_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, SO_3 , BaCO_3 , H_2SO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, HNO_3 , FeO , SiO_2 , 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?

9 класс

Контрольная работа по теме «Входной контроль»

Варианты предназначены для того, чтобы дать представление о структуре будущих контрольных измерительных материалов внутренней системы оценки качества образования по химии для 9 класса, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

1. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры текущей диагностики индивидуальной общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Химия» в 9 классе. Объект оценивания: соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Входной контроль». Вид работы: Контрольная работа.

2. Проверяемые 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.

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

Верное выполненное задание 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

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. Менделеева	1.2	1.1 1.3 2.2.1 2.3.1	Б	1	1-2
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.	2.4.5	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 количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции	4.5 4.5.3	2.8.3	В	3	5-10

Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1

Максимальный первичный балл – 21

Общее время выполнения работы – 45 минут

3. Перевод отметки в балльную оценку осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале
90% -100%	Высокий	5
70% -89%	Повышенный	4
50% -69%	Базовый	3
Менее 50%	Не достиг базового уровня	2

4) Демонстрационный вариант работы 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.

- 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) $C \rightarrow S \rightarrow P$

Ответ

7. Одинаковый вид химической связи имеют

- 1) Cu и CuO
- 2) O₂ и CO
- 3) P₂O₅ и K₂O
- 4) Zn 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) H₂S
- 2) NH₄Cl
- 3) NaH
- 4) H₂O

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

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_2
- 2) H_2S
- 3) SiO_2
- 4) HBr 5) 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**

**Степень окисления
хлора**

А) $HClO_4$

1) +7

Б) CCl_4

2) -1

В) $NaClO$

3) +5

4) +1

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между признаком химической реакции и группой реакции

Уравнение реакции

Группа реакции

А) агрегатное состояние реагирующих веществ

1) эндо- экзотермические реакции

Б) тепловой эффект

2) обратимые и необратимые реакции

В) число и состав исходных веществ и продуктов реакции

3) реакции соединения, разложения, обмена и замещения

4) гомогенные и гетерогенные реакции

Ответ

А	Б	В

5) **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 растворенного вещества 15% и раствора карбоната калия выпал осадок 8г. Вычислите массу исходного раствора нитрата кальция, взятого для реакции

Контрольная работа по теме «Металлы»

Варианты предназначены для того, чтобы дать представление о структуре будущих контрольных измерительных материалов внутренней системы оценки качества образования по химии для 9 класса, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

1. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры текущей диагностики индивидуальной общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Химия» в 9 классе. Объект оценивания: соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Металлы». Вид работы: Контрольная работа.

2. Проверяемые планируемые результаты

- Знать положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Уметь составлять электронные формулы атомов металлов;
- Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;
- Знать физические свойства металлов;
- Знать общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями;
- Оценивать возможность протекания реакции, используя ряд напряжений металлов;
- Знать химические свойства соединений щелочных, щелочно-земельных металлов, алюминия и железа;
- Знать способы получения металлов;
- Знать свойства металлов и их соединений. Определять возможность протекания реакций; уметь составлять уравнения химических реакций в молекулярной и ионной формах; уметь определять значения степеней окисления элементов в соединениях, составлять электронные балансы и расставлять коэффициенты в ОВР;
- Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);

- Вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции массовую долю вещества в растворе.

№ задания	Уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.3; 2.1	Тест с выбором ответа	2 мин
A2	Базовый	1.2; 2.2	Тест с выбором ответа	2 мин
A3	базовый	1.4; 2.3	Тест с выбором ответа	2 мин
A4	базовый	1.6;1.7; 1.9; 2.4	Тест с выбором ответа	2 мин
A5	базовый	1.6; 2.4; 2.5	Тест с выбором ответа	2 мин
A6	базовый	1.5; 2.6	Тест с выбором ответа	2 мин
B1	базовый	1.6; 1.9; 2.7;2.8	Соотнесение примеров с соответствующим понятием	5 мин
C1	повышенный	1.9; 1.9; 1.10; 1.12; 2.5; 2.7; 2.8	Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания. Задача с развернутым ответом	13 мин
C2	повышенный	1.6; 1.9; 1.11; 2.5 ;2.9	Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания .Задача с развернутым ответом	15 мин

3. Перевод отметки в балльную оценку осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале
90% -100%	Высокий	5
70% -89%	Повышенный	4
50% -69%	Базовый	3
Менее 50%	Не достиг базового уровня	2

**Демонстрационный вариант работы
Часть А.**

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

A1 Электронная формула атома магния:

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

A2 В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) Ca, Mg, Be 4) Mg, Be, Ca

A3 Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это

- 1) железо 2) медь 3) серебро 4) алюминий

A4 Наиболее энергично взаимодействует с водой:

- 1) калий 2) натрий 3) кальций 4) магний

A5 Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и CO₂ 2) NaOH и H₂SO₄ 3) SiO₂ и KOH 4) NaNO₃ и H₂SO₄

A6 Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются:

- 1) гидрометаллургия 2) пирометаллургия
3) электрометаллургия 4) гальваностегия

Часть В.

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

А) CaO + CO₂ □

1) Ca(OH)₂

Б) Ca(OH)₂ + SO₂ □

2) CaCO₃ + H₂O

В) Ca + H₂O □

3) CaSO₄ + H₂O

Г) Ca (HCO₃)₂ + Ca(OH)₂ □

4) Ca(OH)₂ + H₂

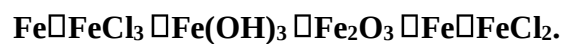
5) CaSO₃ + H₂O

6) CaCO₃

А	Б	В	Г

Часть С.

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



Переход 4 рассмотрите в свете ОВР, уравняйте методом электронного баланса.

С2. При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

Контрольная работа по теме «Неметаллы»

Варианты предназначены для того, чтобы дать представление о структуре будущих контрольных измерительных материалов внутренней системы оценки качества образования по химии для 9 класса, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

1. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры текущей диагностики индивидуальной общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Химия» в 9 классе. Объект оценивания: соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Неметаллы». Вид работы: Контрольная работа.

2. Проверяемые 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.

№ задания	уровень	Что проверяется	Тип задания	Примерное время выполнения задания
A1	Базовый	1.1; 1.8; 2.1	Тест с выбором ответа	2 мин.
A2	Базовый	1.3; 2.3	Тест с выбором ответа	2 мин.
A3	Базовый	1.1; 1.2; 1.3; 2.4	Тест с выбором ответа	2 мин.
A4	Базовый	1.5; 2.6	Тест с выбором ответа	2 мин.
A5	Базовый	1.6; 2.7	Тест с выбором ответа	2 мин.
A6	Базовый	1.7; 2.9	Тест с выбором ответа	2 мин.
A7	Базовый	1.8; 2.8	Тест с выбором ответа	2 мин.
A8	Базовый	1.9; 2.6; 2.8	Тест с выбором ответа	2 мин.
B1	Базовый	1.2; 1.1; 2.3; 2.4	Тест с выбором ответа	2 мин.
B2	Повышенный	1.12; 2.8; 2.9; 2.11	Задача с кратким ответом	5 мин
B3	Базовый	1.10; 2.1; 2.5	Задача с кратким ответом	10 мин
C1	Повышенный	1.11; 1.9; 2.5; 2.10	Задача с развернутым ответом	12 мин

3. Перевод отметки в балльную оценку осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале
90% -100%	Высокий	5
70% -89%	Повышенный	4
50% -69%	Базовый	3
Менее 50%	Не достиг базового уровня	2

6) Демонстрационный вариант работы

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

- 1) хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть
- 2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, озон, азот

А2. Химическому элементу 3-го периода V группы периодической системы

Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

- 1) 2,8,5 2) 2,3 3) 2,8,3 4) 2,5

А3. У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

- 1) атомный радиус 3) число валентных электронов в атомах
- 2) заряд ядра атома 4) электроотрицательность

А4. Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F₂ 2) Cl₂ 3) O₂ 4) N₂

А5. Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

- 1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

А6. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$ соответствует

взаимодействию между растворами:

- 1) карбоната серебра и соляной кислоты
- 2) нитрата серебра и серной кислоты
- 3) нитрата серебра и соляной кислоты
- 4) сульфата серебра и азотной кислоты

А7. Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

- 1) не хватает кислорода 3) повышается содержание азота
 - 2) повышается температура 4) образуется водяной пар, гасящий пламя
- А8. С

помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

- 1) медь $\rightarrow$ сульфат меди (II) 3) карбонат натрия $\rightarrow$ оксид углерода (IV)

2) углерод → оксид углерода (IV) 4) хлорид серебра → хлороводород Часть В.

В1. Неметаллические свойства в ряду элементов $\text{Si} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$ слева направо:

- 1) не изменяются 3) ослабевают
- 2) усиливаются 4) изменяются периодически

Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В2. Смещение равновесия системы $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + Q$ в сторону продукта реакции произойдет в случае:

- А) увеличения концентрации аммиака
- Б) использования катализатора
- В) уменьшения давления
- Г) уменьшения концентрации аммиака

В3. Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

Часть С предполагает решение развернутым, подробным ответом.

Часть С.

С1. Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

Итоговая контрольная работа

Варианты предназначены для того, чтобы дать представление о структуре будущих контрольных измерительных материалов внутренней системы оценки качества образования по химии для 9 класса, количестве заданий, об их форме и уровне сложности.

1. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры текущей диагностики индивидуальной общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Химия» в 9 классе. Объект оценивания: соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «За курс неорганической химии». Вид работы: Контрольная работа.

2. Проверяемые планируемые результаты

Но мер за да ни я	Проверяемые элементы содержания	Код проверяем ых элементов содержани я	Уровень сложнос ти задания	Макс. балл за выполн ение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
1	Состав и строение атома.	1.1	Б	1	1-2
2	Химическая связь.	1.3	Б	1	1-2
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	1.6	Б	1	1-2
4	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	2.3 2.4	Б	1	1-2
5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2.5	Б	1	1-2
6	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа	3.1.1 3.1.2	Б	1	1-2
7	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	3.2.1	Б	1	1-2
8	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот	3.2.2 3.2.3	Б	1	1-2
9	Химические свойства солей (средних)	3.2.4	Б	1	1-2
10	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.	1.5 4.1	Б	1	1-2

11	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	2.6	Б	1	1-2
12	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система и периодический закон Д.И. Менделеева.	1.1 1.2	П	2	3-4
13	Первоначальные сведения об органических веществах.	3	П	2	3-4
14	Химические свойства сложных веществ. Химические свойства простых веществ	3.1.1 3.1.2 3.2	П	2	3-4
15	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	2.6	В	3	5-10
16	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	4.5.4	В	3	5-10
ИТОГО				23	45

3. Перевод отметки в балльную оценку осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале
90% -100%	Высокий	5
70% -89%	Повышенный	4
50% -69%	Базовый	3
Менее 50%	Не достиг базового уровня	2

Система оценивания заданий 1 – 11.

За верное выполнение заданий 1-11 контрольной работы учащийся получает по одному баллу за каждое задание. За неверный ответ или его отсутствие выставляется ноль баллов.

Критерии оценивания заданий 12-16

№	Критерии оценивания заданий	Баллы
12.	Правильно определены два утверждения	2
	Правильно определено одно утверждение	1
	Неправильно определены утверждения	0
	Максимальное количество баллов	2
13.	Правильно определены два утверждения	2
	Правильно определено одно утверждение	1
	Неправильно определены утверждения	0
	Максимальное количество баллов	2
14.	Правильно установлены три соответствия	2
	Правильно установлены два соответствия	1
	Правильно установлены одно соответствие	0
	Максимальное количество баллов	2
15.	1. Правильно составлен электронный баланс	1
	Допущены ошибки в составлении электронного баланса.	0
	2. Правильно расставлены коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции	1

	Допущены ошибки в расстановке коэффициентов в уравнении окислительно-восстановительной реакции	0
	3. Правильно указан окислитель и восстановитель	1
	Допущены ошибки в определении окислителя и восстановителя	0
	Максимальное количество баллов	3
16.	1. Составление уравнение реакции.	
	Составлено уравнение реакции.	1
	Допущены ошибки в написании формул веществ или расстановке коэффициентов.	0
	2. Расчет количества искомого вещества.	
	Правильно рассчитано количество искомого вещества.	1
	Допущена ошибка в расчете искомого вещества.	0
	3. Определение массы, объема или массовой доли искомого вещества.	
	Правильно рассчитаны масса, объем или массовая доля искомого вещества.	1
	Допущена ошибка в расчете массы, объема или объема искомого вещества.	0
	Максимальное количество баллов	3

7) Демонстрационный вариант работы

- Число электронов во внешнем электронном слое атома с зарядом ядра $+16$ равно
1) 5 2) 2 3) 6 4) 8
- Какой вид химической связи в молекуле хлорида фосфора (III)?
1) ионная 2) ковалентная полярная
3) ковалентная неполярная 4) металлическая
- Кислотным оксидом и основанием соответственно являются
1) SiO_2 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 2) CaO и $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 3) CO_2 и $\text{Al}(\text{OH})_3$ 4) NO_2 и $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- Наибольшее число катионов образуется в растворе при полной диссоциации 1 моль 1)
 KMnO_4 2) Na_3PO_4 3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 4) Na_2S
- Сокращенному ионному уравнению $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$ соответствует левая часть уравнения хим. реакции
1) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ 2) $\text{BaCO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
3) $\text{BaO} + \text{SO}_3 \rightarrow$ 4) $\text{Ba} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- С кислородом реагирует каждое из двух веществ
1) S и $\text{KOH}_{(p-p)}$ 2) SO_3 и H_2S 3) Mg и SO_2 4) NaCl и HNO_3
- Оксид алюминия реагирует
1) только со щелочами 2) только с кислотами
3) как с кислотами, так и со щелочами 4) с амфотерными гидроксидами
- При нагревании разлагается гидроксид

1) калия 2) цезия 3) цинка 4) натрия

9. При взаимодействии соляной кислоты и силиката натрия образуется хлорид натрия и 1) Si и H₂O 2) SiH₄ и O₂ 3) SiO₂ и H₂ 4) H₂SiO₃

10. Верны ли суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории? А. Воспламенившийся бензин тушат водой.

Б. При работе с растворами едких веществ необходимо надевать защитные перчатки и очки.

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба 4) оба неверны

11. В реакции $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$ изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

1) $-2 \rightarrow 0$ 2) $+4 \rightarrow +5$ 3) $+2 \rightarrow +3$ 4) $+4 \rightarrow +3$

12. Сходство натрия, магния и алюминия проявляется в том, что

1 в ядрах их атомов находится одинаковое число протонов

2 во внешнем электронном слое их атомов находится одинаковое число электронов

3 простые вещества проявляют металлические свойства

4 их атомы в соединениях проявляют только положительные степени окисления

5 они образуют основные оксиды

Выберите два варианта ответа ____

13. Укажите два утверждения, верные для уксусной кислоты

1) все связи в молекуле – одинарные

2) молекула содержит два атома углерода

3) представляет собой жидкость, нерастворимую в воде

4) вступает в реакцию с активными металлами

5) не реагирует с карбонатом натрия

14. Установите соответствие между неорганическими веществами и реагентами, с которыми они могут взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) Са Б) SiO₂ В) Ba(OH)₂

РЕАГЕНТЫ

1) Na₂O, Ca(OH)₂

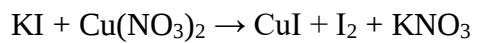
2) Ag, K₂SO₄

3) O_2, H_2S

4) $SO_2, Al(OH)_3$

15. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции.

Определите окислитель и восстановитель



16. После пропускания через раствор гидроксида калия 0,448 л сернистого газа (н.у.) получили 79 г раствора сульфита калия. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.