**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения итоговой контрольной работы по ХИМИИ 8 класс**

1. **Назначение КИМ** – оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии за курс 8 класса.
2. **Характеристика структуры и содержания КИМ**

Каждый вариант работы содержит 10 заданий состоит из 3 частей. В числе этих заданий:

Часть 1 задания с порядковыми номерами 1 – 7 базового уровня сложности, ответ на которые записывается в виде одной цифры;

Часть 2 задания В1, В2 повышенного уровня сложности, на установление соответствия между элементами двух множеств, ответ на которые записывается в виде последовательности цифр;

Часть 3. задания С1 высокого уровня сложности, которые предполагают запись развёрнутого ответа.

1. **Продолжительность работы.**

На выполнение итоговой диагностической работы отводится 40 минут.

1. **Дополнительные материалы и оборудование.**

В процессе выполнения итоговой диагностической работы по химии разрешается использовать следующие материалы и оборудование:

* Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
* таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
* электрохимический ряд напряжений металлов;
* непрограммируемый калькулятор.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и итоговой диагностической работы в целом Каждое правильно выполненное задание *части 1* (с выбором ответа) оценивается в 1 балл. Правильным считается, если обведен только один номер верного ответа.

Задание *части 2* (с кратким ответом) считается выполненным верно, если указанные в ответе цифры (и их порядок) соответствуют правильно выбранным вариантам ответа. Полный правильный ответ оценивается 2 баллами, за неполный правильный ответ – 1 балл, за неверный ответ (или его отсутствие) – 0 баллов.

Задание *части 3* (с развёрнутым ответом) считается выполненным верно, если правильно записаны три уравнения реакций (3 балла). Правильно записаны 2 уравнения реакций – 2 балла. Правильно записано одно уравнение реакции – 1 балл.

Максимальное количество баллов представлено в таблице 1.

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид работы | Максимальное количество баллов | | | |
| Часть 1 | Часть 2 | Часть 3 | Итого |
| Итоговая контрольная работа | 7 | 4 | 3 | 14 |

*Оценивание работы*

Оценивание работы представлено в таблице 2. *Таблица 2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид работы | Количество баллов | % выполнения работы | Оценка |
| Итоговая контрольная работа | Менее 4 | Менее 30 | «2» |
| 4 – 7 | 30–52 | «3» |
| 8 – 11 | 53–82 | «4» |
| 12 – 14 | 83–100 | «5» |

1. **Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Написаны три уравнения реакций: |  |
| Правильно записаны три уравнения реакций | 3 |
| Правильно записаны два уравнения реакций | 2 |
| Правильно записано одно уравнение реакции | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | *3* |
| *\*Примечание.* Дополнительно записанные (правильно или ошибочно) уравнения реакций  не оцениваются. | |

**Кодификатор элементов содержания для годовой контрольной работы по химии в 8 классе.** Кодификатор составлен на базе обязательного минимума содержания химического образования учащихся 8-х классов.

*Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Порядковый номер задания в работе** | **Проверяемые элементы содержания** | **Коды прове- ряемых элементов содержа- ния по кодифи- катору** | **Коды требо- ваний** | **Уро- вень слож- ности зада- ния** | **Макс. балл за вы- пол- нение зада- ния** | **При- мерное время выпол- нения задания (мин.)** |
| 1. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов  Д.И. Менделеева. | 1.2 | 1.3;  2.2.2; | Б | 1 | 2 |
| 2 | Химическая реакция. Условия  и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. | 2.1 | 1.2 | Б | 1 | 2 |
| 3-4 | Химические свойства оснований.  Химические свойства кислот. | 3.2.2  3.2.3 | 2.3.3 | Б | 1 | 2 |
| 5 | Вычисления массовой доли  химического элемента в веществе. | 4.5.1 | 2.8.1 | Б | 1 | 2 |
| 6-7 | Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или  продуктов реакции. | 4.5.3 | 2.8.3 | Б | 3 | 3 |
| В1 | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и  выделению энергии. | 2.2 | 2.4.5 | П | 1 | 6 |
| В2 | Химические свойства простых веществ.  Химические свойства сложных веществ. | 3.1;  3.2 | 2.3.2,  2.3.3 | П | 2 | 5 |
| С1 | Взаимосвязь различных классов  неорганических веществ. | 3.3 | 2.3.2 | В | 3 | 6 |

**Итоговая диагностическая работа по ХИМИИ 8 класс**

***Ответом к заданиям 1–11 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.***

1. **Число атомов всех химических элементов в молекуле H3PO4**

1) 3 2) 4 3) 5 4) 8

1. **Заряд ядра атома соответствует**
2. Порядковому номеру элемента
3. Номеру периода
4. Номеру группы
5. Относительной атомной массе
6. **К физическим явлениям относят**
7. Скисание молока
8. Засахаривание варенья
9. Горение свечи
10. Приготовление пищи
11. **Такую же степень окисления, как в N2O5 , азот имеет**
12. NO2 2) HNO3 3)  NH3 4) NH4Cl
13. **Группа формул веществ с ионной связью**
14. HCl, CaCl2, H2SO4
15. HI, P2O5, H3PO4
16. KOH, H2S, H2CO3
17. KNO2, NaOH, MgO
18. **Какое уравнение соответствует реакции замещения?**
19. СuO + 2HCl = CuCl2 + H2O
20. 2NaOH + CO2 = Na2CO3 + H2O
21. Zn + 2AgNO3 = Zn(NO3)2 + 2Ag
22. **К электролитам не относится**
23. cульфат меди(II)
24. серная кислота
25. гидроксид калия
26. оксид углерода(II
27. **Оксид магния вступает в реакцию с каждым из двух веществ:**
28. магний и соляная кислота
29. вода и гидроксид калия
30. гидроксид натрия и соляная кислота
31. соляная кислота и серная кислота
32. **Соляная кислота реагирует с**
33. оксидом серы(IV)
34. нитратом калия
35. гидроксидом натрия
36. фосфатом магния
37. **В реакцию с раствором хлорида железа(III) вступает каждое из двух веществ:**
38. Cu(NO3)2 и Zn
39. AgNO3и Ba(OH)2
40. Na2SO4и CuO
41. K2S и Ag
42. **Массовая доля азота в нитрате кальция равна**

1) 8,8%

2) 17,1%

3) 25,8%

4) 34,2%

***При выполнении заданий 12–13 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться. Получившуюся последовательность цифр запишите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.***

1. **Установите соответствие между формулой и названием вещества**

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА  А) HNO3  Б) СО2  В) СаО | НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА   1. Оксид кальция 2. Соляная кислота 3. Нитрат бария 4. Оксид углерода (IV) 5. Карбонат магния 6. Азотная кислота |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | Б | В |
|  |  |  |

1. **Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.**

|  |  |
| --- | --- |
| НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА  А) оксид кальция  Б) серная кислота  В) цинк | РЕАГЕНТЫ   1. KNO3, СО2 2. Cl2, NaOH 3. CO2, HCl 4. KOH, Na2CO3 |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | Б | В |
|  |  |  |

***Для заданий 14 и 15 запишите в поле ответа в тексте работы полный развёрнутый ответ, включающий необходимые уравнения реакций и расчёты. Ответы записывайте чётко и разборчиво.***

1. **Запишите уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:**

**P2O5 → X → Na3PO4 → Ca3(PO4)2**

1. **Рассчитайте объем водорода, который выделится при взаимодействии алюминия массой 10,4 г с избытком раствора соляной кислоты?**

**Контрольная работа по химии 9 класс**

**Спецификация контрольно-измерительных материалов**

**для проведения контрольной работы за курс химии 9 класса**

.

**1. Назначение КИМ** – оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии учащихся 9 класса.

**2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ**

• КИМ ориентированы на проверку усвоения системы знаний по химии.

• В целях обеспечения возможности дифференцированной оценки учебных достижений выпускников. КИМ осуществляют проверку освоения основных образовательных программ по химии на двух уровнях сложности: базовом и повышенном. Учебный материал, на основе которого строятся задания, отбирается по признаку его значимости для общеобразовательной подготовки учеников 9 класса основной школы.

• Выполнение заданий экзаменационной работы предусматривает осуществление определенной совокупности действий. Среди них наиболее показательными являются, к примеру, такие, как: выявлять классификационные признаки веществ и реакций; определять степень окисления химических элементов по формулам их соединений; объяснять сущность того или иного процесса, взаимосвязи состава, строения и свойств веществ. Умение ученика осуществлять разнообразные действия при выполнении работы рассматривается в качестве показателя усвоения изученного материала с необходимой глубиной понимания.

• Равноценность всех вариантов экзаменационной работы обеспечивается соблюдением одинакового соотношения количества заданий, проверяющих усвоение основных элементов содержания ключевых разделов курса химии 9 класса.

**3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы и система оценивания**

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 2 частей и включает 12 заданий.

Часть 1 включает 10 заданий с кратким ответом базового и повышенного уровней сложности. Задания с порядковыми номерами 1-3 - это задания базового уровня с единым контекстом, предусматривающие выбор двух и трех ответов и 4-7 – базового уровня с выбором двух ответов оцениваются в 1 балл, 0 баллов ставится, если в указанной последовательности цифр присутствует номер хотя бы одного неправильного ответа или ответ в бланке отсутствует.

Задания 8-9 – базового уровня сложности и 10 - повышенного уровня сложности оцениваются 2 баллами. 1 балл ставится при условии, что в ответе допущена одна ошибка или ответ в бланке отсутствует.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня. За выполнение 11 задания - 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в один балл. Если допущено две ошибки и более или ответа нет, то выставляется 0 баллов.

За выполнение 12 задания – решение задачи – 3 балла, если допущена одна ошибка - 2 балла, две ошибки – 1 балл, 3 ошибки и более или решение не представлено – 0 баллов

**Максимальное число баллов – 18 баллов**

**Шкала оценивания выполнения работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отметка** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| **Сума баллов** | **0-6** | **7-10** | **11-14** | **15-18** |
| **Процент от общей суммы баллов** | **0-37%** | **38-59%** | **60-79%** | **80-100%** |

Общее представление о структуре вариантов КИМ дает таблица 1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Часть работы | Количество заданий | Тип и уровень сложности заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за выполнение данной группы заданий от общего максимального первичного балла, равного 23 |
| Часть 1 | 10 | Задания с выбором нескольких ответов или поиском соответствий (базовый и повышенный уровень сложности) | 13 | 72,2% |
| Часть 2 | 2 | Задания с развернутым ответом (повышенный уровень сложности) | 5 | 27,8% |
| Итого | 12 |  | 18 | 100% |

**5.** **Общая продолжительность выполнения диагностической контрольной работы составляет 40 минут.**

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий, составляет:

1) для каждого задания базового уровня сложности части 1 – 3 минуты;

2) для каждого задания повышенного уровня сложности - 5–7 минут;

**6. Дополнительные материалы и оборудование**

К каждому варианту экзаменационной работы прилагаются следующие материалы:

− Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

− таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;

− электрохимический ряд напряжений металлов.

Во время выполнения контрольной работы разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

**Обобщенный план варианта КИМ для проведения контрольной работы за курс химии 9 класса**

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Основные проверяемые требования к математической подготовке | КОД ЭС | КОД ЭТ | Уровень сложности | Макс. балл |
|  | **Часть 1** |  |  |  |  |
| 1 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. | 1.1 | 1.1.1  1.1.2  1.1.3  1.2.1 | Б | 1 |
| 2 | Закономерности изменения свойств химических элементов по периодам и группам | 1.2 | 1.1.1  1.1.2  1.1.3  1.2.1 | Б | 1 |
| 3 | Закономерности изменения свойств химических элементов по периодам и группам | 1.2 | 1.1.1  1.1.2  1.1.3  1.2.1 | Б | 1 |
| 4 | Неорганические вещества. Классификация и номенклатура неорганических веществ.  Характерные химические свойства простых веществ – металлов | 2.1  2.2 | 1.3.3  1.3.4  2.2.4  2.3.1  2.4.2 | Б | 1 |
| 5 | Способы получения металлов | 2.3 | 1.3.3  1.3.4  2.2.4  2.3.1  2.4.2 | Б | 1 |
| 6 | Неорганические вещества. Классификация и номенклатура неорганических веществ. | 2.1 | 1.3.1  1.3.2  1.3.3  2.1.1 | Б | 1 |
| 7 | Характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов. Аллотропия | 2.2 | 1.3.3  1.3.4  2.2.4  2.3.1  2.4.2 | Б | 1 |
| 8 | Характер и химические свойства оксидов металлов и неметаллов | 2.4 | 2.2.12.2.22.2.32.2.42.3.12.4.1 | Б | 2 |
|  |  |  |
| 9 | Химические свойства кислот, оснований, солей  Генетическая связь между классами неорганических соединений | 2.5  2.6 | 2.2.12.2.22.2.32.2.42.3.12.4.1 | Б | 2 |
|  |  |  |  |
| 10 | Характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов.  Химические свойства кислот, оснований, солей | 2.2  2.6 | 2.2.12.2.22.2.32.2.42.3.12.4.1 | П | 2 |
|  |  |  |
| **Часть 2** | | | | | |
| 11 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.  Расстановка коэффициентов в сложных ОВР методом электронного баланса | 2.7  2.8 | 2.2.12.2.22.2.3  2.2.42.3.12.4.1  2.4.2 | П | 2 |
| 12 | Экспериментальные основы химии  Качественные реакции неорганических соединений  Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций  Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях  Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, при известном практическом выходе продукта  Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси) | 3.1  3.1.1  3.2  3.2.1  3.2.2  3.2.3. | 2.2.42.3.12.4.1  2.4.2  2.5.1 | П | 3 |
| Всего заданий -  **12;** из них заданий с выбором нескольких ответов или поиском соответствий **10**,  заданий с развернутым решением **– 2.**  Максимальный балл **-18.**  **Общее время выполнения работы – 45 минут.** | | | | | |

**Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки учащихся 9 класса**

Кодификатор содержит систематизированный перечень важнейших элементов содержания, который рассматривается в качестве фундаментального ядра действующих программ по химии для образовательных организаций.

Кодификатор состоит из двух разделов: «Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе» (раздел 1) и «Перечень требований к уровню подготовки учащихся 9 классов по химии» (раздел 2).

**Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по химии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код блока содержа-ния и содержа-тельной линии** | **Код контроли-руемого элемента** | **Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ** |
| **1** |  | **Теоретические основы химии** |
|  | 1.1 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. |
|  | 1.2 | Закономерности изменения свойств химических элементов по периодам и группам |
| **2.** |  | **Неорганическая химия** |
|  | 2.1 | Неорганические вещества. Классификация и номенклатура неорганических веществ |
|  | 2.2 | Характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов |
|  | 2.3 | Способы получения металлов |
|  | 2.4 | Характер и химические свойства оксидов металлов и неметаллов |
|  | 2.5 | Химические свойства кислот, оснований, солей |
|  | 2.6 | Генетическая связь между классами неорганических соединений |
|  | 2.7 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. |
|  | 2.8 | Расстановка коэффициентов в сложных ОВР методом электронного баланса |
| **3.** |  | **Методы познания в неорганической химии. Химия и жизнь** |
| ***3.1*** |  | *Экспериментальные основы химии* |
|  | 3.1.1 | Качественные реакции неорганических соединений |
| ***3.2*** |  | *Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций* |
|  | 3.2.1 | Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях |
|  | 3.2.2 | Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, при известном практическом выходе продукта |
|  | 3.2.3 | Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси) |

**Раздел 2.** **Перечень требований к уровню подготовки учащихся 9 класса**

В структуре раздела 2 выделены два крупных блока умений и видов деятельности, составляющих основу требований к уровню подготовки учащихся. В каждом из этих блоков жирным курсивом указаны операционализированные умения и виды деятельности, проверяемые заданиями контрольной работы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код раздела** | **Код контролируемого умения** | **Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ** |
| **1** |  | **Знать/понимать:** |
|  | **1.1** | ***Важнейшие химические понятия*** |
|  | 1.1.1 | Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в органической химии |
|  | 1.1.2 | Выявлять взаимосвязи понятий |
|  | 1.1.3 | Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений |
|  | **1.2** | ***Основные законы и теории химии*** |
|  | 1.2.1 | Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения неорганических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ |
|  | **1.3** | ***Важнейшие вещества и материалы*** |
|  | 1.3.1 | Классифицировать неорганические вещества по всем известным классификационным признакам |
|  | 1.3.2 | Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами |
|  | 1.3.3 | Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике важных веществ |
|  | 1.3.4 | Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ |
| **2** |  | **Уметь:** |
|  | **2.1** | ***Называть*** |
|  | 2.1.1 | Изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре |
|  | **2.2** | ***Определять/ классифицировать:*** |
|  | 2.2.1 | валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; |
|  | 2.2.2 | окислитель и восстановитель; |
|  | 2.2.3 | принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; |
|  | 2.2.4 | химические реакции в неорганической химии (по всем известным классификационным признакам) |
|  | **2.3** | ***Характеризовать:*** |
|  | 2.3.1 | строение и химические свойства изученных неорганических соединений |
|  | **2.4** | ***Объяснять:*** |
|  | 2.4.1 | зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; |
|  | 2.4.2 | сущность изученных видов химических реакций, применительно к неорганическим веществам: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); |
|  | **2.5** | ***Планировать/проводить:*** |
|  | 2.5.1 | вычисления по химическим формулам и уравнениям |

**Промежуточная аттестация по химии**

**учени\_\_\_\_ 9 класса**

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

**Вариант 1**

|  |
| --- |
| **Для выполнения заданий 1-3** используйте следующий ряд химических элементов. Ответами в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.   1. Na 2) F 3)H 4)C 5) Li |

1. Определите, атомам, каких из указанных элементов, до завершения уровня не хватает одного электрона.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

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

Ответ:

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке убывания их атомного радиуса.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

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

Ответ:

3.Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в соединениях проявляют только положительную степень окисления.

Запишите в поле ответов номера выбранных элементов.

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

Ответ:

4. Из предложенного перечня веществ выберите два металла, действием которых на раствор сульфата меди (II) можно получить медь.

1. калий 2) цинк 3) барий 4) серебро 5) железо

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ.

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

Ответ:

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые применяются как восстановители металлов в пирометаллургии.

1. С 2) СО**2** 3) SO**2** 4)CO 5) S

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ.

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

Ответ:

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, названиям которых соответствует термин **«сода»**:

1. К2СО3 2)Na2CO3 3) CaCO3 4) NaHCO3 5) MgSO4

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

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

Ответ:

7. Из предложенного перечня выберите два вещества, которым характерно явление аллотропии.

1. натрий 2) сера 3) кислород 4) хлор 5) магний

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

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

Ответ:

8.Установите соответствие между формулой оксида и его характером: к позиции, обозначенной буквой, подберите, соответствующую позицию, обозначееную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| А) N2O | 1) амфотерный оксид |
| Б) Al2O3 | 2) основный оксид |
| B) NO2 | 3) несолеобразующий оксид |
| Г) K2O | 4) кислотный оксид |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:

9.Задана следующая схема превращений: Fe **Х**  FeCl3 **У** Fe(OH)3

Определите, какие из указанных веществ являются веществами Х и У.

1) Cl2 2) НСl 3)KOH 4) H2O 5) NaCl

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| Х | У |
|  |  |

Ответ:

10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**Формула вещества** **Реагенты**

А) Н**2**О 1) Н**2**S, FeO, NH**3**

Б) H**2**SO**4**  2) K, SO**3**, Na**2**O

B) O**2** 3) CuSO**4**, Al, HCl

4) ВаСl**2**, KOH, Zn

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:

11. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакции:

Си + HNO**3**(разб.) Си(NO**3**)**2** + NO + H**2**O

Определите окислитель и восстановитель.

12. Решите задачу:

Какой объем углекислого газа выделится при взаимодействии 200 г карбоната кальция, содержащего, 15 % примесей с необходимым количеством серной