**9 класс**

**Итоговая контрольная работа по химии**

**Спецификация работы**

1. **Назначение КИМ.**

Назначение работы – работа проводится с целью установления соответствия качества подготовки обучающихся требованиям Федерального государственного стандарта основного общего образования по химии.

2. **Характеристика структуры КИМ.**

Работа состоит из 3 частей. Часть 1 включает 10 заданий базового уровня. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 4 заданий повышенного уровня. За выполнение каждого задания - 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущено две и более ошибок или ответа нет, то выставляется 0 баллов. Часть 3 состоит из 2 заданий высокого уровня. За выполнение задания -3 балла.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Часть работы | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Тип заданий |
| Часть 1 | 10 | 10 | С выбором ответа |
| Часть 2 | 4 | 8 | С кратким ответом |
| Часть 3 | 2 | 6 | С развернутым ответом |
| Итого | 16 | 24 |  |

**3.Распределение заданий КИМ по содержанию и видам**  
**деятельности**

|  |  |
| --- | --- |
| Содержательные разделы | Количество заданий |
| Основные классы неорганических соединений | 1 |
| Периодическая система. | 1 |
| Свойства основных классов соединений неметаллов | 1 |
| Химическая связь | 1 |
| Степень окисления | 1 |
| Типы химических реакций. | 1 |
| Вычисление массовой доли элемента по формуле | 1 |
| Химические реакции | 1 |
| Свойства основных классов соединений металлов | 1 |
| Простые вещества-неметаллы | 1 |
| Классификация, номенклатура неорганических веществ | 1 |
| Химические реакции | 1 |
| Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| Обратимые реакции. Химическое равновесие | 1 |
| Свойства основных классов соединений металлов | 1 |
| Простые вещества-неметаллы | 1 |
| Классификация, номенклатура неорганических веществ | 1 |
| Химические реакции | 1 |
| Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| Обратимые реакции. Химическое равновесие | 1 |
| Схема превращений. Ионные уравнения. Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| Вычисления по уравнению химической реакции | 1 |

**4. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

За выполнение каждого задания 1 части - 1 балл. За выполнение каждого задания 2 части - 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущено две и более ошибок или ответа нет, то выставляется 0 баллов. За выполнение задания части 3 -3 балла.

**5. Шкала перевода тестового балла в пятибалльную оценку.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Количество баллов | 0-9 | 10-14 | 15-19 | 20-24 |

**6. Время выполнения работы.**

На выполнение работы отводится 45 минут.

**Кодификатор**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания в работе | Проверяемый элемент содержания | Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору) | Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатор) | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания |
| 1 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева . | 1.2**.** | 1 | Б | 1 |
| 2 | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2.2 | 1.1. | Б | 1 |
| 3 | Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая | 1.3. |  | Б | 1 |
| 4 | Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов | 1.4 | 1.2. | Б | 1 |
| 5 | Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 1.2.1. | Б | 1 |
| 6 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях | 2.1 | 1.2.2. | Б | 1 |
| 7 | 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 | Б | 1 |
| 8 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления | 2.5 | 2 | Б | 1 |
| 9 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель | 2.6. | 2 | Б | 1 |
| 10 | Химические свойства простых веществ | 3.1. | *2.1.* | Б | 1 |
| 11 | Химические свойства простых веществ-неметаллов | 3.1.2. | 2.1.2. | Б | 1 |
| 12 | Химические свойства сложных веществ. | 3.2. | *2.2.* | Б | 1 |
| 13 | Химические свойства оснований | 3.2.2. | 2.2.2. | П | 2 |
| 14 | Химические свойства кислот | 3.2.3. | 2.2.3. | П | 2 |
| 15 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ | 3.3. |  | П | 2 |
| 16 | Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ | 4.4. | *2.3* | П | 2 |
| 17 | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций | 4.5 | 2.3.2 | В | 3 |
| 18 | Вычисления массовой доли химического элемента в веществе | 4.5.1 | 2.3.3. | В | 3 |
| 19 | Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции | 4.5.3. | 2.4. | Б | 3 |

Итоговая контрольная работа по химии за курс 9 класса.

Вариант 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Ряд, в котором расположены только кислоты

1)CaO, SO2, N2O5 2) NаOH, CuO, CO2, 3) HCl, H2SO4, H2 SiO3, 4) NaBr, FeO, H2O

2. Наиболее сильно металлические свойства выражены у атома

1)кальция 2) натрия 3) калия 4)магния

3. Раствор серной кислоты реагирует со всеми веществами в ряду

1) Zn, CuO, NaOH 2) H2O, Na2O, SO2 3)P2O5, HCl, CaO 4)HCl, SO3, CuCl2

4. Вещество с ионной связью

1) H2О 2) KCl 3) F2 4) NH3

5. Степень окисления марганца в соединении KMnO4

1) +2 2) +3 3) +5 4) +7

6. Схема реакции разложения

1)NaOH + HCl = NaCl + H2O 2)Fe + 2HCl = FeCl2 + H2 3)CaO + H2O = Ca(OH)2 4)CaCO3= CaO + CO2

7. Массовая доля кальция в сульфате кальция

1) 20% 2) 40% 3) 29% 4) 50%

8. С большей скоростью 10% раствор соляной кислоты будет реагировать с гранулами одного размера:

1) железа 2) магния 3) марганца 4) меди

9. Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:

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

10. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

1) хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть

2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, озон, азот

Часть 2.

Ответом к заданию 11 на установление соответствия является последовательность цифр и букв. (Образец: 1\_\_ \_\_, 2\_\_ \_\_, 3\_\_ \_\_, 4\_\_ \_\_, 5\_\_ \_\_)

11.

Формула вещества Название Класс соединений

1)SiO2 I)Азотная кислота А) Оксид кислотный

2)Cr2O3 II)Сульфат магния Б) Кислота

3)MgSO4 III)Оксид кремния В) Основание

4)HNO3 IV)Oксид железа (II) Г) Средняя соль

5)Fe(OH)3 V)Оксид хрома (III) Д) Оксид основный

VI)Гидроксид железа(III) Е) Оксид амфотерный

VII)Гидроксид железа (II) Ж) Гидроксид амфотерный

Ответом к заданию 12 на установление соответствия является последовательность цифр. Запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и запятых

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

А) СаO + CO2 1) Ca(OH)2

А Б В Г

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

При выполнении задания 13 и 14 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите их номера в бланк ответов без пробелов и запятых

13. Окислительно-восстановительные реакции

1) МgO + 2HCl = MgCl2 + H2O

2) Са + H2SO4(раствор) =СаSO4 + H2

3) 2К + 2H2O = 2КOH +H2

4) 2KOH + CuCl2 = Cu(OH)2 +2KCl

5) CaCO3= CaO + CO2

14.Смещение равновесия системы N2 + 3H2 <=>2 NH3 + Q в сторону продукта реакции произойдет в случае:

1) увеличения концентрации аммиака

2) использования катализатора

3) увеличения давления

4) уменьшения концентрации аммиака

5) увеличения температуры

Часть 3

К заданиям 15 и 16 дайте полный развёрнутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения и расчёты.

15. Дана схема превращений:

Са → СаО → Са(ОН)2 → CaCl2

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьей реакции составьте сокращенное ионное уравнение

Переход 1 рассмотрите в свете ОВР

16. 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.

Ключ к работе:

№ задания 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

№ ответа 3 2 1 2 4 4 3 2 1 4

№11

1IIIА 2VE 3IIГ 4IБ 5VIЖ

№12

А Б В Г

6 5 4 2

№13

2 3

№14

3 4

№15

1) 2Са + О2 = 2СаО

СаО + Н2О = Са(ОН)2

Са(ОН)2 +2HCl = СаCl2 + 2 Н2О

2)2H+ + 2OH- = 2 Н2О

3)Са0-2е-→Са+2-восстановитель О0+2е-→ О-2 -окислитель (допустима другая форма записи)

№16. Реакция: 1)Mg + 2HCl = MgCl2 + H2. Масса чистого магния в образце равна 12 х 0,95 = 11,4 г. 2) υ(Мg) = m ( 11,4г ) : М ( 24г/моль) =0,475 моль. υ(Мg) υ(Н2)=0,475 моль

V(Н2) =Vm х υ(Н2) = 22,4л/моль х 0,475 моль=10,64(л) . (теоретический выход):

3)φ = V практ / Vтеор. =10:10,64=0,94(94%) (Допустима другая форма вычислений)

Ответ:94%