**Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии»**

**Вариант 1**

**Часть А. Тестовые задания с выбором одного ответа**

А1. Укажите номер периода и группы, в которых расположен углерод

1) II, IV 2) IV, II 3) V, II 4) II, III

А2.Распределение электронов в атоме натрия

1) 2,8,2 2) 2,8,1 3) 1,8,2 4) 2,8,18,1

А3. Выберите соединение с ковалентной неполярной связью

1) Н2О 2) NaCl 3) Cl2 4) NaOH

А4. Укажите вещество, которое в твердом состоянии имеет атомную кристаллическую решетку

1) хлорид натрия 2) сахар 3) алмаз 4) вода

А5. В порядке усиления неметаллических свойств расположены элементы

1. Se, Br, Cl 2) Cl, Br, I 3) S, P, Si 4) Cl, Si, P

А6. Основанием и солью являются вещества

1. NaCl , H2S 2) Mg(OH)2 , NaNO3 3) CaCO3 , NH3 4) Zn(OH)2 , KOH

А7. Укажите условия, при которых химическое равновесие реакции N2 + 3Н2  ↔ 2 NН3 + Q смещается в сторону прямой реакции:

1) повышение температуры 2) уменьшение давления

3) уменьшение концентрации N2 4) уменьшение концентрации NH3.

А8. Реакция, уравнение которой N2 + O2 →2NO - Q относится к реакциям:

1) соединения, эндотермическим 2) соединения, экзотермическим

3) разложения, эндотермическим 4) разложения, экзотермическим

**Часть В.**

В1. Установите соответствие между формулой соли и продуктами электролиза водного раствора этой соли

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА СОЛИ | ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА |
| А) NaNO3 | 1) H2 , O2 |
| Б) CuBr2 | 2) Cu , O2 |
| В) Cu(NO3)2 | 3) Cu , Br2 |
|  | 4) H2 , NO2 |

В2. Из предложенного перечня выберите все внешние воздействия, которые способствуют увеличению скорости реакции цинка с соляной кислотой.

1. уменьшение концентрации кислоты
2. увеличение температуры
3. повышение давления
4. измельчение цинка
5. добавление индикатора

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

 Si→ SiO2→Na2SiO3→ H2SiO3

С2. К 50 г раствора хлорида кальция с массовой долей 4% добавили 13 г этой же соли и 27 г воды. Какова массовая доля соли в полученном растворе?

**Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии»**

**Вариант 2**

**Часть А. Тестовые задания с выбором одного ответа**

А1. Укажите номер периода и группы, в которых расположен калий

1) I, IV 2) IV, I 3) V, II 4) II, III

А2. Распределение электронов в атоме хлора

1) 2,8,2 2) 2,8,7 3) 7,8,2 4) 2,8,18,1

А3. Выберите соединение с ионной связью

1) Н2О 2) NaCl 3) Cl2 4) Fe

А4. Укажите вещество, которое в твердом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решетку

1) хлорид натрия 2) гидроксид калия 3) алмаз 4) вода

А5. В порядке усиления металлических свойств расположены элементы

1. Na, Mg, Al 2) Sr, Ca, K 3) Ca, Sr, Rb 4) Ba, Sr, Ca

A6.Основному оксиду и кислоте соответствуют формулы

1. Al2O3 , NH3 2) MgO , H2S 3) Ca(OH)2 , HCl 4) KClO , H2SO3

А7. В системе 2SO2(г) + O2(г) ↔ 2SO3(г) + Q смещению химического равновесия в сторону обратной реакции будет способствовать

1) уменьшение давления 2) увеличение концентрации SO2

3) уменьшение температуры 4) уменьшение концентрации SO3

А8. Реакция, уравнение которой 2СО(г) → СО2(г) + С(тв) + Q относится к реакциям:

1) соединения, экзотермическим 2) разложения, экзотермическим

3) соединения, эндотермическим 4) разложения, эндотермическим

**Часть В**

В1. Установите соответствие между формулой соли и продуктами ее электролиза

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА СОЛИ | ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА |
| А) NaCl (р-р) | 1) Na , Cl2 |
| Б) CuCl2 (р-р) | 2) Cu , Cl2 |
| В) NaCl (расплав) | 3) Cu , O2 |
|  | 4) H2 , Cl2 |

В2. Из предложенного перечня выберите все внешние воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции между раствором серной кислоты и карбонатом кальция

1. понижение температуры
2. разбавление кислоты
3. измельчение карбоната кальция
4. повышение давления
5. понижение давления

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

S → SO2 → K2SO3 → SO2

C2. Смешали два раствора: один массой 130 г с массовой долей соли 6%, другой массой 70 г с массовой долей этой же соли 2%. Определите массовую долю соли в образовавшемся растворе.

**План работы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задания | Проверяемые элементы содержания | Тип задания (выбор ответа, краткий ответ, развернутый ответ – ВО, КО, РО) | Максимальный балл |
| А1 | Положение химических элементов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева | ВО | 1 |
| А2 | Строение атома | ВО | 1 |
| А3 | Химическая связь | ВО | 1 |
| А4 | Кристаллическая решетка | ВО | 1 |
| А5 | Закономерности изменения свойств в Периодической системе | ВО | 1 |
| А6 | Классификация неорганических соединений | ВО | 1 |
| А7 | Химическое равновесие | ВО | 1 |
| А8 | Типы химических реакций | ВО | 1 |
| В1 | Электролиз солей | КО | 2 |
| В2 | Скорость реакции | КО | 2 |
| С1 | Генетическая связь соединений | РО | 3 |
| С2 | Вычисление массовой доли вещества в растворе  | РО | 3 |
| **Сумма баллов** | **18** |

ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ШКОЛЬНУЮ ОТМЕТКУ

|  |  |
| --- | --- |
| Максимальный первичный балл за работу | **18** |
| до 8 баллов | отметка «2» |
| от 9 до 12 баллов | отметка «3» |
| от 13 до 15 баллов | отметка «4» |
| от 16 до 18 баллов | отметка «5» |

**Ответы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| А1 | 1 | 2 |
| А2 | 2 | 2 |
| А3 | 3 | 2 |
| А4 | 3 | 4 |
| А5 | 1 | 3 |
| А6 | 2 | 2 |
| А7 | 4 | 1 |
| А8 | 1 | 2 |
| В1 | АБВ132 | АБВ421 |
| В2 | 2, 4 | 1, 2 |

**Ответы на задания с развернутым ответом**

Вариант 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** | **Баллы** |
| С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения Si→ SiO2→Na2SiO3→ H2SiO3Элементы ответа:А) Si + O2 = SiO2Б) SiO2 + 2NaOH = Na2SiO3 + H2OВ) Na2SiO3 + 2HCl = H2SiO3 + 2NaCl |  |
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы | 3 |
| Правильно записаны 2 уравнения реакций | 2 |
| Правильно записано 1 уравнение реакции | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** | **Баллы** |
| С2. К 50 г раствора хлорида кальция с массовой долей 4% добавили 13 г этой же соли и 27 г воды. Какова массовая доля соли в полученном растворе?Элементы ответа:1. m1 (в-ва) = 0,04 ∙ 50 = 2 г
2. m2 (в-ва) = 2 + 13 = 15

m2 (р-ра) = 50 + 13 + 27 = 901. W2 = 15/90 ∙ 100% = 16,7%
 |  |
| Ответ правильный и полный, включает все элементы | 3 |
| Правильно записаны два элемента ответа | 2 |
| Правильно записан один элемент ответа | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| Задача решена верно, но допущена ошибка в расчетах | 2 |
| *Максимальный балл* | 3 |

Вариант 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** | **Баллы** |
| С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращенияS → SO2 → K2SO3 → SO2 Элементы ответа:А) S + O2 = SO2Б) SO2 + 2КOH = К2SO3 + H2OВ) К2SO3 + 2HCl = 2NaCl + H2O + SO2 |  |
| Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы | 3 |
| Правильно записаны 2 уравнения реакций | 2 |
| Правильно записано 1 уравнение реакции | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию** | **Баллы** |
| С2. Смешали два раствора: один массой 130 г с массовой долей соли 6%, другой массой 70 г с массовой долей этой же соли 2%. Определите массовую долю соли в образовавшемся растворе.Элементы ответа:1. m1 (в-ва) = 0,06 ∙ 130 = 7,8 г

m2 (в-ва) = 0,02 ∙ 70 = 1,4 г1. m3 (в-ва) = 1,4 + 7,8 = 9, 2 г

m3 (р-ра) = 130 + 70 = 200 г1. W2 = 9,2/200 ∙ 100% = 4, 6%
 |  |
| Ответ правильный и полный, включает все элементы | 3 |
| Правильно записаны два элемента ответа | 2 |
| Правильно записан один элемент ответа | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |
| Задача решена верно, но допущена ошибка в расчетах | 2 |
| *Максимальный балл* | 3 |