Согласовано «Утверждаю»

на заседании МК «ООД» Зам. директора по «ООД»

председатель МК «ООД» \_\_\_\_\_О. А. Шипилова

\_\_\_\_\_\_\_Р.Р. Зайнутдинов «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2013

Протокол № \_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2013

ОЛИМПИАДА ПО ХИМИИ

**Задача №1.** Определить массу оксида магния, которая образуется при разложении 168г. карбоната магния.

**Задача №2.** Определите с помощью характерных реакций каждое из трех предложенных неорганических веществ:

А) азотная кислота;

Б) гидроксид натрия;

В) хлорид алюминия.

**Задача №3.** Вычислите массу сульфата меди (II) если в реакцию с серной кислотой вступило 0,8 моль оксида меди (II).

**Задача №4.** Определите с помощью характерных реакций каждое из трех предложенных органических веществ:

А) пропионовая кислота;

Б) белок;

В) крахмал.

**Задача №5.** Какой объем хлора понадобится для реакции взаимодействия с этиленом, чтобы получить 46 литров дихлорэтана при н.у.

Ответ: объем хлора 46 литров

**Задача №6 (Опыт №1).** Проведите реакции, подтверждающие характерные химические свойства кислот.

**Задача №7.** Определить массу карбоната кальция, которая образуется при взаимодействии 5 моль оксида кальция с углекислым газом.

Согласовано «Утверждаю»

на заседании МК «ООД» Зам. директора по «ООД»

председатель МК «ООД» \_\_\_\_\_О. А. Шипилова

\_\_\_\_\_\_\_Р.Р. Зайнутдинов «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2013

Протокол № \_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_2013

ОТВЕТЫ (ОЛИМПИАДА ХИМИЯ)

Задача №1. Определить массу оксида магния, которая образуется при разложении 168г. карбоната магния.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  m(MgCO3)=168 г. | Решение:  MgCO3 → MgO + CO2 |
| m(MgO)=? |

Ответ: m(MgO)=80 г.

Задача №2. Определите с помощью характерных реакций каждое из трех предложенных неорганических веществ:

А) азотная кислота;

Б) гидроксид натрия;

В) хлорид алюминия.

Решение:

|  |  |
| --- | --- |
| Вещества | Характерные качественные реакции |
| Азотная кислота | Азотная кислота + метиловый оранжевый (индикатор)=красное окрашивание |
| Гидроксид натрия | Гидроксид натрия + фенолфталеин (индикатор) = красное окрашивание раствора. |
| Хлорид алюминия | AlCl3 + 3NaOH = Al(OH)3↓+NaCl (молекулярное уравнение)  Al(OH)3 – студенистый осадок  Al3++3OH-= Al(OH)3↓ (сокращенное ионное уравнение) |

Задача №3. Вычислите массу сульфата меди (II) если в реакцию с серной кислотой вступило 0,8 моль оксида меди (II).

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  m(CuO)=0,8 моль. | Решение:  MgCO3 → CuSO4 +CO2    Ответ: масса оксида магния 80 грамм. |
| m(CuSO4)=? |

Задача №4. Определите с помощью характерных реакций каждое из трех предложенных органических веществ:

А) пропионовая кислота;

Б) белок;

В) крахмал.

Решение:

|  |  |
| --- | --- |
| Вещества | Характерные качественные реакции |
| Пропионовая кислота | Пропионовая кислота + метиловый оранжевый (индикатор) = раствор окрашивается в красный цвет |
| Белок (куриный белок) | Ксантопротеиновая качественная реакция  К 1 мл белка + 0,2 – 0,3 мл НNO3 (нагревают) = раствор мутнеет, а через 1-2 минуты раствор окрашивается в ярко-желтый цвет. |
| Крахмал | Крахмал + спиртовой раствор йода = раствор приобретает фиолетовый цвет |

Задача №5. Какой объем хлора понадобится для реакции взаимодействия с этиленом, чтобы получить 46 литров дихлорэтана при н.у.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  V(C2H4Cl2)= 46 литра | Решение:  C2H4 +Cl2 = C2H4Cl2 (1,2-дихлорэтан)  Количества веществ равны:  υ(C2H4Cl2) = υ(Cl2 ).  Из равенства количеств получаем выражение:  .  Отсюда следует, что объемы равны. Объем хлора равен объему 1,2-дихлорэтана  V(C2H4Cl2) =V(Cl2)=46 литров |
| V(Cl2 )=? |

Ответ: объем хлора 46 литров

Задача №6 (Опыт №1). Проведите реакции, подтверждающие характерные химические свойства кислот.

Решение:

|  |  |
| --- | --- |
| Реагирующие вещества | Характерные реакции |
| Металл + кислота | Na + HCl=NaCl+H2↑ |
| Основание + кислота | NaOH + HCl = NaCl + H2O |
| Кислота + индикатор | Метиловый оранжевый (индикатор) + кислота = раствор приобретает красный цвет |

Задача №7. Определить массу карбоната кальция, которая образуется при взаимодействии 5 моль оксида кальция с углекислым газом.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  υ (CaO) = 5 моль | Решение:  CaO+CO2 = CaCO3 (карбонат кальция)  Количества веществ равны:  υ(CaO) = υ(CaCO3)=5 моль.  Из равенства количеств получаем выражение:  Ответ: масса карбоната кальция равна 500 грамм. |
| m(CaCO3 ) =? |