**ХИМИЯ** 8 класс **СХЕМЫ** -алгоритмов (к теме: « Решение задач по уравнениям).

( использую данную схему на начальном этапе обучения учащихся решению химических задач)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА** | | | | У  Р  А  В  Н  Е  Н  И  Е | **ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ** | | |
| **m(раствора) m р. в**    **m (смеси) mч. в**  **m (вещества)**  **V (раствора) V (вещества)**  **V (смеси) V(компонента смеси)**  **V (вещества)**  N |  | n | ←→ | ←→ | n | **m р.в m(р-ра)**      **mч.в.** **mсмеси**    **m (вещества)**    **V (вещества) V (раствора)**    **V(компонента смеси) V( смеси)**    **V(вещества)** | |

**Задача № 1. Какая масса оксида магния получится при сжигании 6 г магния. Учитель: 1. Прочтите внимательно задачу. 2.Определите, что дано в условии задачи, что необходимо определить. 3.Запишите в тетрадях условие задачи.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  **m(Mg)= 6 г.** | **Решение:**  **Составим алгоритм решения задачи ( используя схему- алгоритмов)**  **m(Mg) 1 n(Mg) 2 УР 3 n(MgО) 4 m(MgО)**   1. **Количество вещества магния находим по формуле: n =**   **n( Mg) = =0,25 моль** |
| **Найти:**  **m(MgО)=?** |

**2) Запишем уравнение химической реакции:**

**0,25 моль х моль**

**2 Mg + O2 = 2 MgO**

**2 моль 2 моль**

**3)Найдем количество вещества оксида магния, полученного в результате реакции.**

**n ( Mg) =n( MgO) ( по уравнению реакции), следовательно n ( MgO) = 0,25 моль.**

**4) Находим массу оксида магния по формуле: m = M\*n**

**M ( MgO) = 40 г/моль m ( MgO) = 40\*0,25 = 10 г.**

**Ответ: m ( MgO) = 10 г.**

**Задача № 2 Какой объем углекислого газа (н.у.) образуется при взаимодействии с избытком азотной кислоты 250 г известняка (карбоната кальция), содержащего 20% примесей? Каково количество углекислого газа?**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  **m(CaCO3)= 250 г.**  **ᴡприм= 20%**  **М(СаСО3) = 100 г/моль** | Решение:  Составим алгоритм решения задачи ( используя схему- алгоритмов)  m (смеси) 1 mч.в.  2 n( CaCO3 ) 3 УР 4 n(CO2)  5 V( СО2)   1. Вычислим mч.в.  по формуле: mч.в.=   mч.в.=   1. Находим n( CaCO3) = = = 2 моль 2. Составляем уравнение химической реакции:   2моль х моль  СаСО3 + 2НNO3 = Ca( NO3)2 + H2O + CO2↑  1 моль 1моль   1. Находим n( CO2)   Из уравнения следует, что n(CaCO3) = n (CO2), n (CO2) = 2 моль.   1. Находим V(СО2) по формуле: V = Vm\*n   V( CO2) = 22,4\*2 = 44,8 л.  Ответ: V(СО2)= 44,8 л, n(CO2)=2 моль. |
| **Найти: V(СО2)=?**  **n(CO2)=?** |

**Задача № 3 Вычислите массу соли, образующейся при взаимодействии 200 г 15%-ного раствора HNO3 с достаточным количеством оксида меди (II).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  **mраствора(НNO3)= 200 г.**  **ᴡр.в.= 15%**  **М(НNO3) = 63 г/моль**  **M(Cu(NO3)2) =188 г/ моль** | **Решение: Составим алгоритм решения задачи ( используя схему- алгоритмов)**  **m (раствора) 1 mр.в.  2 n( НNO3 ) 3 УР 4 n(соли) 5 m( соли)**   1. **Вычислим mр.в.  по формуле: mр.в.=**   **mр. в.=**  **Находим n( НNO3) = = = 0,476 моль ( можно округлить до 0,5 моль)**  **3. Составляем уравнение химической реакции:**  **0,5моль х моль**  **СuO+ 2НNO3 = Cu( NO3)2 + H2O**  **2моль 1моль**  **4. Находим n( Cu( NO3)2)**  **Из уравнения следует, что n( НNO3) = n ( Cu( NO3)2), следовательно**  **n ( Cu( NO3)2)= = 0,25 моль**  **5. Находим m(соли)**  **m(соли) = M\*n = 188\*0,25 = 47 г.**  **Ответ: m( Cu( NO3)2)= 47 г.** |
| **Найти: m(соли) =?** |

**Задача № 4**

**Составьте уравнение реакции взаимодействия железа с хлором (Cl2) и вычислите массу железа и объем хлора, которые необходимых для получения 42,6 г хлорида железа (III) FeCl3.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  **m (FeCl3.)= 42,6 г.**  **М ( FeCl3) = 162,5 г/моль** | **Решение: Составим алгоритм решения задачи ( используя схему- алгоритмов).**  **Обращаем внимание на то, что в условии задачи известна масса продукта**  **реакции, поэтому составлять алгоритм решения начинаем с колонки – масса**  **продукта реакции.**  **3 n(Fe) 4 m( Fe)**  **m ( FeCl3) 1 n( FeCl3 ) 2 УР**  **3**  **n(Cl2) 5 V( Сl2)**    **Находим n( FeCl3) = = = 0,26 моль**  **2. Составляем уравнение химической реакции:**  **х моль х моль 0 ,26 моль**  **2 Fe + 3 Cl2 = 2 FeCl3**  **2моль 3моль 2моль**  **3. Находим n( Fe ) и n(Сl2)**  **Из уравнения следует:**  **а) что n( FeCl3) = n ( Cl2), следовательно n ( Cl2)= = 0,39 моль,**  **б) что n( FeCl3) = n (Fe), следовательно n (Fe) = 0,26 моль.**  **4. Находим m(Fe)**  **m(Fe) = M\*n = 56\*0,26 = 14,56г.**  **5. Находим V( Сl2) по формуле: V = Vm\*n**  **V( Сl2) = 22,4\*0,39 = 8,74 л.**  **Ответ: m(Fe) = 14,56 г, V( Сl2) =8,74 л.** |
| **Найти: m(Fe) =?**  **V( Сl2) = ?** |