

Алгоритм решения задач ПО ХИМИИ

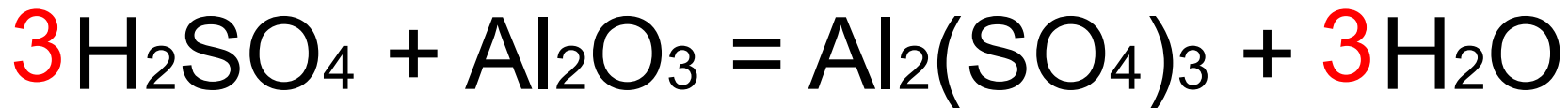
по уравнению реакции

Выполнила:

учитель химии МОУ «СОШ села Рыбушка»
Саратовского района Саратовской области
Кабардина Ольга Викторовна

1. Прочитать задачу, записать уравнение реакции, расставить коэффициенты.

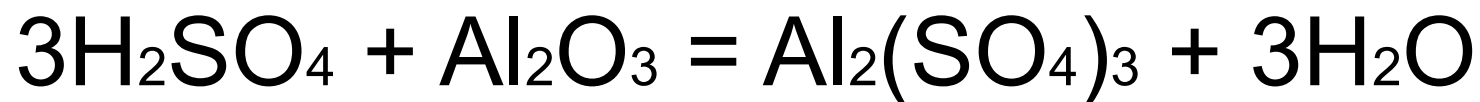
Сколько грамм и какое количество сульфата алюминия получится при взаимодействии 588 г серной кислоты с оксидом алюминия?



2. Записать все данные и неизвестные над уравнением реакции, над соответствующими веществами.

588 г

X г, Y



2 способа решения задачи:

1 способ

2

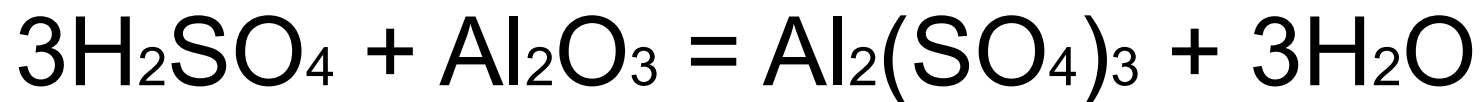
способ

3. Записать под уравнением реакции под соответствующими веществами количество вещества необходимое по уравнению реакции(в соответствии с коэффициентами).

1 способ

588 г

X г, Y



3 моль

1 моль

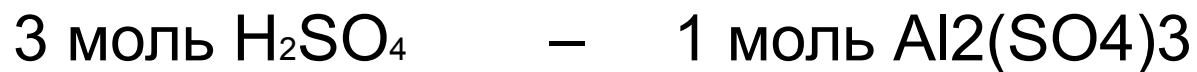
4. Вычислить количество известного вещества по данным задачи (для этого необходимо найти молярную массу вещества).

$$M = m/\nu \quad \longrightarrow \quad \nu = m/M$$

$$M (\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 1 + 32 + 16 \cdot 4 = 98 \text{ г/моль}$$

$$\nu_{(\text{H}_2\text{SO}_4)} = 588 / 98 = 6 \text{ моль}$$

5. Определить количество неизвестного вещества по условию задачи.



$$x = 6 \cdot 1 / 3 = 2 \text{ моль } \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$$

6. Вычислить массу неизвестного вещества (для этого необходимо найти молярную массу вещества).

$$M = m/\nu \quad \longrightarrow \quad m = M \cdot \nu$$

$$M (\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 27 \cdot 2 + 32 \cdot 3 + 16 \cdot 12 = 342 \text{ г/моль}$$

$$m = 342 \cdot 2 = 684 \text{ г Al}_2(\text{SO}_4)_3$$

7. Записать ответ.

Ответ: 684 г $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, 2 моль $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.



3. Вычислить относительную молекулярную (M_r) и молярную (M) массы веществ, над которыми есть данные и неизвестные.

2 способ

$$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 1 + 32 + 16 \cdot 4 = 98$$

$$M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ г/ моль}$$

$$M_r(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 27 \cdot 2 + 32 \cdot 3 + 16 \cdot 12 = 342$$

$$M(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 342 \text{ г/моль}$$

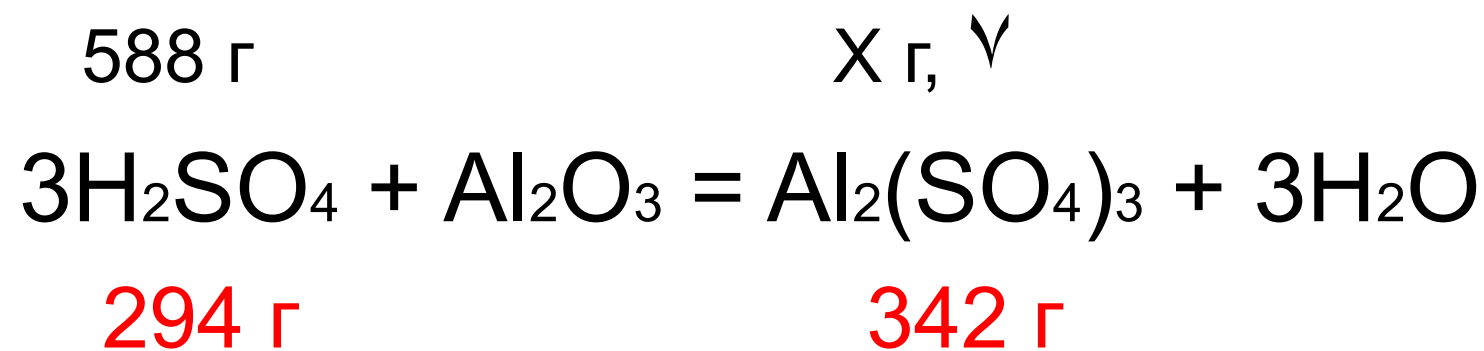
4. Вычислить массу веществ.

$$M = m/\nu \rightarrow m = M \cdot \nu$$

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \cdot 3 = 294 \text{ г}$$


$$m(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 342 \cdot 1 = 342 \text{ г}$$

5. Записать полученные данные под уравнением реакции под соответствующими веществами.



6. Составить пропорцию и вычислить массу m (X).

$$588 \text{ г} - X \text{ г}$$

$$294 \text{ г} - 342 \text{ г}$$


$$X = \frac{588 \cdot 342}{294} = 684 \text{ г}$$

7. Вычислить количество вещества (ν).

$$M = m/\nu \quad \rightarrow \quad \nu = m/M$$

$$\nu = 684 : 342 = 2 \text{ моль}$$

8. Записать ответ.

Ответ: 684 г $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, 2 моль $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

