

Як розв'язувати задачі на обчислення маси продукту реакції за відомою масою вихідної речовини, яка містить певну масову частку (у %) домішок (задачі на домішки)

Особливість задач на домішки полягає в тому, що в умові задачі вказується маса вихідної речовини, що містить певну масову частку домішок. Отже вихідна речовина є суміш. Для розв'язування задачі спочатку потрібно обчислити масу домішок, масу чистої речовини. Математичний вираз масової частки домішок:

$$W_{(\text{дом.})} = m_{(\text{дом.})} : m_{(\text{суміші})};$$

Задача Обчислити масу оксиду кальцію, яку можна одержати під час випалювання вапняку масою 500 кг, що містить 8% домішок.

Дано:

$$m(\text{вапняку}) = 500 \text{ кг}$$

$$W_{(\text{дом.})} = 8\%$$

Знайти:

$$m(\text{CaO}) - ?$$

Розв'язання:

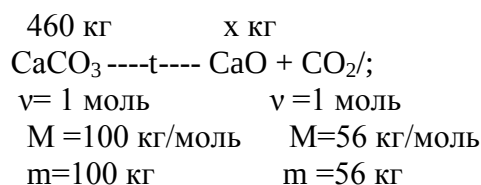
1. Яка маса домішок?

$$W_{(\text{дом.})} = m_{(\text{дом.})} : m_{(\text{вапняку})};$$

$$m_{(\text{дом.})} = m_{(\text{вапняку})} \cdot W = \\ = 500 \text{ кг} \cdot 0,08 = 40 \text{ кг}$$

2. Скільки чистого кальцій карбонату міститься у вапняку?

$$m(\text{CaCO}_3) = 500 - 40 = 460 \text{ (кг)};$$



3 Яка маса оксиду кальцію?

$$X : 460 \text{ кг} = 56 \text{ кг} : 100 \text{ кг};$$

$$X = (460 \cdot 56) : 100 = 257,6 \text{ (кг)}.$$

Відповідь: під час випалювання вапняку, що містить 8% домішок, одержати 257,6 кг оксиду кальцію.

можна

Алгоритм

1. Вивчи умову задачі.
2. Запиши скорочено цю умову.
3. Обчисли масу домішок.
4. Обчисли масу чистої речовини.
5. Запиши рівняння реакцій з числовими позначеннями.
6. Обчисли масу продукту реакції.
7. Запиши відповідь.

Виконайте завдання:

1. Скільки м³ оксиду сульфуру (IV) утвориться після спалювання 4 т сірки, що містить 5% домішок?
2. При розкладанні 15,04 г нітрату купрум (II) утворилось 8,56 г твердого залишку. Визначити масову частку домішок.
3. вапняк масою 1,5 кг з масовою часткою домішок 10% прожарили. До твердого залишку добавили води. Яка маса гідроксиду кальцію була одержана?
4. При згоранні технічної сірки масою 10 г виділився газ, який пропустили крізь розчин гідроксиду натрію, в якому маса NaOH 24 г. Визначити масову частку сірки в технічному препараті.
5. Обчислити, який об'єм повітря витратиться для спалювання 400 м³ природного метану CH₄, який містить 5% негорючих домішок.
6. Визначити масу технічного алюмінію, що містить 1,6% домішок, яка витрачається для алюмотермічного одержання ванадію масою 15,3 кг з V₂O₃.
7. Яка маса вольфраму може бути одержана при відновленні воднем концентрату руди масою 145 г, що містить оксид вольфраму (VI) і домішки, що не відновлюються, з масовою часткою їх 20%? Який об'єм водню потрібний для цього?