

Обчислення виходу продукту реакції

Маса (об'єм) продукту реакції, розраховані за хімічним рівнянням, є теоретичними і позначаються m_T (V_T).

На практиці маса (об'єм) продукту реакції, як правило, є меншими за теоретично розраховані, і носять назву практичних m_{np} (V_{np}).

Вихід продукту реакції (ω) – відношення маси (об'єму) практичної до маси (об'єму) теоретичної, виражене у відсотках:

$$\omega(\text{вихід}) = \frac{m_{np}}{m_T} \times 100\%$$

$\omega(\text{вихід})$ – вихід продукту реакції,

m_{np} – маса практична,

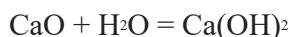
m_T – маса теоретична.

Задача 1

Обчисліть масу гашеного вапна ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), отриманого з 112 г негашеного вапна (CaO), якщо вихід продукту реакції становить 90%.

Розв'язання

Ведемо обчислення за рівнянням реакції:



$$M_r(\text{CaO}) = 40 + 16 = 56$$

$$M_r(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 40 + (16+1) \times 2 = 74$$

$$112/40 = x/74; x = 148 \text{ (г)}$$

Отриманий в ході теоретичних розрахунків результат — це теоретичний вихід. Оскільки, за умовою задачі, практичний вихід становить 90% від теоретичного, все, що нам залишилося зробити, знайти 90% від 148 г.

$$m_{np} = 148 \times 0,9 = 113,2 \text{ (г)}$$

Відповідь: $m_{np}(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 113,2 \text{ г}$

Розв'яжіть самостійно

Обчисліть масу сульфатної кислоти, яка утвориться внаслідок реакції між 40 г SO_3 та водою, якщо вихід продукту реакції становить 80%.

Відповідь: $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 39,2 \text{ г}$

Перевірте свої знання

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdmHgkYwPDOCWfpc7fb2DJ_DvYNOJD6YhxHsYpgPEIRVsFMIw/viewform

