

Задача 1. Сколько молекул озона O_3 содержится в 72 г его?

Дано:

$$m(O_3) = 72 \text{ г}$$

Найти:

$N(O_3)$ -?

Решение

$$1) \quad n(O_3) = m/M = 72 \text{ г} : 48 \text{ г/моль} = 1,5 \text{ моль}$$

$$M(O_3) = 16 \cdot 3 = 48 \text{ г/моль}$$

$$2) \quad N(O_3) = n \cdot N_A = 1,5 \text{ моль} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 9 \cdot 10^{23} \text{ молекул}$$

Ответ: $N(O_3) = 9 \cdot 10^{23}$ молекул

Задача 2. Какой объем занимают (при н.у.) 280 г азота?

Дано:

$$m(N_2) = 280 \text{ г}$$

Найти:

$V(N_2)$ -?

Решение

$$1. \quad n(N_2) = m/M = 280 \text{ г} : 28 \text{ г/моль} = 10 \text{ моль}$$

$$M(N_2) = 14 \cdot 2 = 28 \text{ г/моль}$$

$$2. \quad V(N_2) = n \cdot V_M = 10 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 224 \text{ л}$$

Ответ: $V(N_2) = 224 \text{ л}$

Задача 3. Какую массу имеют 112 л углекислого газа?

Дано:

$$V(CO_2) = 112 \text{ л}$$

Найти:

$m(CO_2)$ -?

Решение

$$1. \quad n(CO_2) = V/V_M = 112 \text{ л} : 22,4 \text{ л/моль} = 5 \text{ моль}$$

$$2. \quad m(CO_2) = n \cdot M = 5 \text{ моль} \cdot (12 + 16 \cdot 2) \text{ г/моль} = 5 \cdot 44 = 220 \text{ г}$$

Ответ: $m(CO_2) = 220 \text{ г}$

Решите самостоятельно задачи:

1. Хлориду натрия массой 5,85 г соответствует количество вещества:

- 1) 1 моль; 2) 0,5 моль; 3) 0,1 моль; 4) 0,01 моль.

2. Оксиду кальция массой 28 г соответствует количество вещества:

- 1) 1 моль; 2) 0,1 моль; 3) 2 моль; 4) 0,5 моль.

3. Масса 0,25 моль хлорида меди (II) равна:

- 1) 64 г; 2) 24,75 г; 3) 24,875 г; 4) 33,75 г.

Ответы:

1. 3

2. 4

3. 4