

Задача 285

Элементы – N, V

$$\rho = 6,13 \text{ г/см}^3 = 6130 \text{ кг/м}^3$$

$$a = 4,14 \cdot 10^{-10} \text{ м}^3$$

$$Z = 4$$

Формула соединения – ?

Молярную массу соединения рассчитаем, исходя из формулы:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{ZM}{a^3 \cdot N_A}$$

$$M = \frac{\rho \cdot a^3 \cdot N_A}{Z}$$

$$M = \frac{6130 \text{ кг/м}^3 \cdot (4,14 \cdot 10^{-10} \text{ м})^3 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}}{4} = 0,065 \text{ кг/моль} = 65 \text{ г/моль}$$

Составляем формулу вещества таким образом, чтобы молярная масса соединения была равна 65 г/моль.

Возможная формула: VN

$$M(\text{VN}) = M(\text{V}) + M(\text{N}) = 51 \text{ г/моль} + 14 \text{ г/моль} = 65 \text{ г/моль}$$