

### Задача 279

Элементы – Mg, Ce

$$\rho = 3,05 \text{ г/см}^3 = 3050 \text{ кг/м}^3$$

$$a = 7,74 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

$$Z = 4$$

Формула соединения – ?

Молярную массу соединения рассчитаем, исходя из формулы:

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

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

$$M = \frac{3050 \text{ кг/м}^3 \cdot (7,74 \cdot 10^{-10} \text{ м})^3 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}}{4} = 0,213 \text{ кг/моль} = 213 \text{ г/моль}$$

Составляем формулу вещества таким образом, чтобы молярная масса соединения была равна 213 г/моль.

Единственно возможная формула:  $\text{Mg}_3\text{Ce}$

$$M(\text{Mg}_3\text{Ce}) = M(\text{Ce}) + 3M(\text{Mg}) = 140,1 \text{ г/моль} + 3 \cdot 24,3 \text{ г/моль} = 213 \text{ г/моль}$$