

Giải bài 5 trang 18 sgk Hóa Học lớp 10

Đề bài

Tính bán kính gần đúng của nguyên tử canxi, biết thể tích của 1 mol canxi tinh thể bằng 25,87 cm³.

(Cho biết : Trong tinh thể, các nguyên tử canxi chỉ chiếm 74% thể tích, còn lại là khe trống).

Đáp án

$$V_{\text{nguyên tử canxi}} = \frac{25,87}{6,022 \cdot 10^{23}} \cdot \frac{74}{100} = 3,179 \cdot 10^{-23} \text{ cm}^3.$$

$$V_{\text{nguyên tử Ca}} = \frac{4}{3} \pi r^3 = 3,179 \cdot 10^{-23} \text{ cm}^3.$$

$$r = \left(\frac{3,179 \cdot 10^{-23}}{\frac{4}{3} \pi} \right)^{\frac{1}{3}} = 1,965 \cdot 10^{-8} \text{ cm} = 0,1965 \text{ nm}.$$