



المدة : 45 دقيقة

الفرض الثاني في الفيزياء للفصل الأول

القسم : 2 أداب و فلسفة

التمرين :

ما هي كمية المادة (عدد المولات) الموجودة في :

أ_ قطعة من الطباشير CaCO_3 كتبتها 3.4g

ب_ كأس من الماء حجمه 150ml (H_2O)

ج_ قارورة من ثنائي الأكسجين O_2 حجمها 20 في الشرطين النظاميين .

د_ قارورة من الهواء حجمها 20 حيث الهواء يتكون من 80% ($\frac{4}{5}$) أزوت N_2 و 20% ($\frac{1}{5}$) من الأكسجين O_2

$$P_{\text{ماء}} = 1 \text{ Kg/L}$$

$$V_M = 22.4 \text{ L/mol}$$

يعطى :

$$1 \text{ g/ml}$$

العنصر	Ca	C	O	H
الكتلة المولية	40	12	16	1

الحل :

$$n = \frac{m}{M}$$

$$M_{CaCO_3} = 40 + 12 + 16 \times 3 = 100 \text{ g/mol} \quad (\text{أ})$$

$$n = \frac{3.4}{100} = 3.4 \times 10^{-2} \text{ mol}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

(ب)

$$m = \rho V = 150 \times 1 = 150 \text{ g}$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{150}{18} = 8.33 \text{ mol}$$

(ج)

$$n = \frac{V_g}{V_M} = \frac{20}{22.4} = 0.89 \text{ mol}$$

(د)

$$20 \times \frac{4}{5} = 16 \text{ L} = \text{حجم } N_2$$

$$20 \times \frac{1}{5} = 4 \text{ L} = \text{حجم } O_2$$

$$n(O_2) = \frac{V_g}{V_M} = \frac{4}{22.4} = 0.18 \text{ mol}$$

$$n(N_2) = \frac{16}{22.4} = 0.71 \text{ mol}$$

$$n_{\text{هواء}} = 0.18 + 0.71 = 0.89 \text{ mol}$$