

13/3/2019

89

★★★

L'azoto gassoso (N_2) contenuto nella bombola di un estintore quasi scarico pesa 53 N. La bombola viene ricaricata fino a che l'azoto contenuto raggiunge il peso di 64 N.

- ▶ Calcola quanti atomi sono contenuti nell'estintore carico.
- ▶ Quante moli di azoto sono state aggiunte?

$[1,4 \times 10^{26}; 40 \text{ mol}]$

1) $N_2 = \text{molecole di azoto} \rightarrow 2 \text{ atomi di N}$

PESO ATOMICO = 14 u \rightarrow Una molecola N_2 ha peso atomico 28 u

$$m_{\text{tot.}} = \frac{F_p}{g} = \frac{64 \text{ N}}{9,8 \text{ N/kg}} = 6,53061... \text{ kg}$$

$$m_{1\text{atomo}} = 14 \text{ u} = 14 \times 1,66 \times 10^{-27} \text{ Kg}$$

$$\text{NUMERO DI ATOMI} = \frac{m_{\text{tot.}}}{m_{1\text{atomo}}} = \frac{6,53061... \text{ kg}}{14 \times 1,66 \times 10^{-27} \text{ Kg}} = 0,281007... \times 10^{27} \\ \approx 2,8 \times 10^{26}$$

Dato che 1 molecola contiene 2 atomi, il numero delle molecole di N_2 è $\boxed{1,4 \times 10^{26}}$

2) Sono stati aggiunti 11 N $\rightarrow m_{\text{aggiunta}} = \frac{11 \text{ N}}{9,8 \text{ N/kg}} = 1,122... \text{ Kg}$

$$N_2 \rightarrow 28 \text{ u}$$

$$1 \text{ mol di } N_2 \rightarrow 28 \text{ g} = 28 \times 10^{-3} \text{ Kg}$$

$$n^{\circ} \text{ moli} = \frac{m_{\text{aggiunta}}}{m_{\text{mol}}} = \frac{1,122... \text{ Kg}}{28 \times 10^{-3} \text{ Kg/mol}} = \\ = 0,040087... \times 10^3 \text{ mol} \approx \boxed{40 \text{ mol}}$$