

37 Un tecnico vuole acquistare dei sottili film metallizzati di spessore $1,4 \mu\text{m}$ che vengono venduti sotto forma di fogli quadrati di lato 43 cm e di massa $2,3 \text{ mg}$ ciascuno. Nel modulo di acquisto online, dove si richiede la quantità da acquistare, il tecnico inserisce $25,3 \text{ Mg}$. Il preventivo di spesa è esorbitante e il tecnico annulla l'acquisto sconsolato.

- ▶ Qual è lo sbaglio che ha commesso?
- ▶ Quanti fogli avrebbe ricevuto se avesse confermato l'acquisto?
- ▶ Esprimi le dimensioni e la massa di un foglio in unità del Sistema Internazionale.

$$[1,1 \times 10^{10}; 1,4 \times 10^{-6} \text{ m}; 0,43 \text{ m}; 2,3 \times 10^{-6} \text{ kg}]$$

SBAGLIO = il commesso ha scritto $25,3 \text{ Mg}$ anziché $25,3 \text{ mg}$

$$1 \text{ Mg} = 10^3 \text{ kg} \quad 1 \text{ mg} = 10^{-6} \text{ kg}$$

$$\text{Fogli che avrebbe ricevuto} = \frac{25,3 \text{ Mg}}{2,3 \text{ mg}} = \frac{25,3 \times 10^3 \text{ kg}}{2,3 \times 10^{-6} \text{ kg}} =$$

$$= 11 \times 10^9 = \boxed{1,1 \times 10^{10}}$$

SPESSORE $l_1 = 1,4 \mu\text{m} = 1,4 \times 10^{-6} \text{ m}$

LATO $l_2 = 43 \text{ cm} = 43 \times 10^{-2} \text{ m}$

$$= 4,3 \times 10^1 \times 10^{-2} \text{ m} = 4,3 \times 10^{-1} \text{ m}$$

$$\mu = \text{M} \text{V} \text{ oppure } \text{M} \text{I}$$

MASSA $m = 2,3 \text{ mg} = 2,3 \times 10^{-6} \text{ kg}$

38 1 kg di anidride carbonica è costituito da 273 g di carbonio e 727 g di ossigeno, mentre la stessa quantità di monossido di carbonio contiene 429 g di carbonio e 571 g di ossigeno. Una persona respirando produce in media 40 g di anidride carbonica in un'ora.

► Quanti ng di carbonio produce in media un uomo in un'ora respirando? [1,09 × 10¹⁰ ng]

Un campione di 22 mg contiene 1,256 cg di ossigeno.

► Si tratta di anidride carbonica o di monossido di carbonio?

ANIDRIDE

CARBONICA = CO₂

a)

$$1 \text{ Kg} : 273 \text{ g} = 40 \text{ g} : x$$

$$x = \frac{(273 \text{ g})(40 \text{ g})}{1 \text{ Kg}} = \frac{(273 \times 10^{-3} \text{ kg})(40 \times 10^{-3} \text{ kg})}{1 \text{ kg}}$$

$$1 \text{ Kg} = 10^3 \text{ g} = 10^3 \times 10^9 \text{ mg} = 10^{12} \text{ mg}$$

$$= 10920 \times 10^{-6} \text{ Kg} = 10920 \times 10^{-6} \times 10^{12} \text{ mg} = 10920 \times 10^6 \text{ mg} = 1,092 \times 10^{10} \text{ mg}$$

b) $M_{\text{tot.}} = 22 \text{ mg}$ $M_o = 1,256 \text{ cg}$

$$\text{RAPPORZO} = \frac{M_{\text{tot.}}}{M_o} = \frac{22 \text{ mg}}{1,256 \text{ cg}} = \frac{2,2 \text{ cg}}{1,256 \text{ cg}} = 1,751 \dots$$

	AN. CARBONICA	MON. DI CARB.
C	273 g	429 g
O	727 g	571 g

in 1 kg

$$\frac{1000 \text{ g}}{727 \text{ g}} =$$

$$= 1,375 \dots$$

$$\frac{1000 \text{ g}}{571 \text{ g}} =$$

$$= 1,751 \dots$$

Quindi si tratta di monossido di carbonio CO