

## Esercizi su misure e grandezze

1. Effettua le seguenti conversioni tra le diverse unità di misura:

$2,7 \text{ L} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

$85,3^\circ\text{C} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ K}$

$193 \text{ cal} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$

$25 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$

$26,8 \text{ mL} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

$172\,800 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$

$233 \text{ J} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cal}$

$77,5 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

2. Calcola, in microsecondi, la durata di 5 ore scolastiche di 60 minuti ciascuna.

3. Un libro possiede una massa pari a 820 g. Calcola il suo peso.

4. Il peso di una bottiglietta di acqua è pari a 5,2 N. Calcola la sua massa in grammi.

5. Effettua le seguenti conversioni tra le unità di misura della pressione:

$25 \text{ atm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Pa}$

$174 \text{ Pa} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ bar}$

$0,85 \text{ bar} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mmHg}$

$42 \text{ torr} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ atm}$

6. Calcola il volume occupato da un oggetto di alluminio che ha una massa di 15,6 g.

7. Esegui le seguenti conversioni tra numeri decimali e numeri in notazione esponenziale:

$0,00375 = \underline{\hspace{2cm}}$

$124,68 = \underline{\hspace{2cm}}$

$-1,92 \cdot 10^5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7,4 \cdot 10^{-2} = \underline{\hspace{2cm}}$

8. Esegui le seguenti operazioni e scrivi il risultato in notazione scientifica:

$\frac{7,43 \cdot 10^{-5}}{9,52 \cdot 10^{-7}} =$

$\frac{8,8 \cdot 10^7}{1,42 \cdot 10^4} =$

$4,8 \cdot 10^2 \cdot 2,85 \cdot 10^{-4} =$

$-2,6 \cdot 10^6 \cdot 5,31 \cdot 10^{-3} =$

9. Converti in metri le seguenti lunghezze:

$15,3 \text{ nm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

$74 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

$0,050 \text{ km} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

$96,8 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

10. Converti in kg le seguenti masse:

$4500 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

$0,0008 \text{ mg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

$78 \text{ hg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

$13,5 \text{ mg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

11. Converti in secondi i seguenti tempi:

$40 \text{ ore} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$

$56 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$

$120 \text{ ms} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$

$12 \text{ ore} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$

12. Converti in m<sup>3</sup> i seguenti volumi:

$600 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

$30 \text{ km}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

$0,0009 \text{ km}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

$45 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

13. Un oggetto di legno ha massa di 476,6 g e volume di 1090 mL. Qual è la densità del legno?

14. Qual è la massa di 5L di CO<sub>2</sub> (densità = 1,98 g/L)?

15. Le unità del SI per la temperatura e la massa sono, rispettivamente

- A gradi e grammi
- B kelvin e kilogrammi
- C Celsius e milligrammi
- D °K e kilogrammi
- E kelvin e grammi

16. Quale delle seguenti è un'unità di misura dell'energia ma non è l'unità di misura dell'energia utilizzata del SI?

- A joule
- B newton
- C pascal
- D watt
- E caloria

17. Nel SI i prefissi *mega* e *nano* indicano, rispettivamente
- $10^9$  e  $10^{-6}$
  - $10^{-6}$  e  $10^9$
  - $10^6$  e  $10^{-9}$
  - $10^6$  e  $10^9$
  - $10^{-6}$  e  $10^{-9}$
18. Il punto di ebollizione del cloro è di  $-35$  °C. Questa temperatura, espressa in kelvin, vale
- $-238$  K
  - $308$  K
  - $238$  K
  - $238,15$  K
  - $138$  K
19. Il punto di fusione del nitrato di potassio è pari a  $604$  K. Quanto vale questa temperatura in °C?
- $334$  °C
  - $877$  °C
  - $-334$  °C
  - $841$  °C
  - $604$  °C
20. Qual è il risultato della seguente espressione?  $16,0200 + 0,00048 - 11,184 + 221,1$
- $225,9$
  - $225,93$
  - $225,9364$
  - $225,93648$
  - $2,3 \cdot 10^2$
21. Qual è il risultato della seguente espressione?
- $$\frac{4,268 \cdot 0,082057 \cdot 373,15}{\frac{744,6}{760,0} \cdot 2,688}$$
- $149,623$
  - $49,631$
  - $49,62$
  - $49,63$
  - $49,623202$
22. Esprimi il numero  $0,0030600$  con la notazione scientifica.
- $3,0600 \cdot 10^{-2}$
  - $0,30600 \cdot 10^{-2}$
  - $0,306 \cdot 10^{-2}$
  - $3,06 \cdot 10^{-3}$
  - $3,0600 \cdot 10^{-3}$
23. Il diametro di un atomo ha un valore di  $2,35 \cdot 10^{-8}$  cm. A quanti nanometri corrisponde?
- $2,35 \cdot 10^1$  nm
  - $2,35 \cdot 10^{-19}$  nm
  - $2,35 \cdot 10^{-15}$  nm
  - $2,35 \cdot 10^{-1}$  nm
  - $2,35 \cdot 10^{-10}$  nm
24. Quanti mm (millimetri) ci sono in  $6,3$  km?
- $6,3 \cdot 10^{-5}$  mm
  - $6300$  mm
  - $6,3 \cdot 10^4$  mm
  - $6,3 \cdot 10^5$  mm
  - $6,3 \cdot 10^6$  mm
25. Il valore di  $1,50 \cdot 10^{-2}$  g può anche essere espresso correttamente come
- $0,015$  g
  - $0,0150$  g
  - $0,015$  g
  - $150$  g
  - $150,0$  g
26. Quanti  $\text{cm}^3$  ci sono in  $0,00424$   $\text{dm}^3$ ?
- $0,0424$   $\text{cm}^3$
  - $0,424$   $\text{cm}^3$
  - $4,24$   $\text{cm}^3$
  - $0,00000424$   $\text{cm}^3$
  - $424$   $\text{cm}^3$
27. La densità dell'oro, espressa in unità non appartenenti al SI, è  $19,3$   $\text{g}/\text{cm}^3$ . Espressa in unità SI corrisponde a
- $0,0193$   $\text{kg}/\text{cm}^3$
  - $19,3 \cdot 10^3$   $\text{kg}/\text{cm}^3$
  - $19,3 \cdot 10^3$   $\text{kg}/\text{m}^3$
  - $193 \cdot \text{kg}/\text{m}^3$
  - $19,3 \cdot 10^{-3}$   $\text{kg}/\text{m}^3$
28. Un campione di zinco metallico (la cui densità vale  $7,14$   $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ) viene immerso in un cilindro graduato pieno d'acqua. Il livello dell'acqua aumenta da  $162,5$  a  $186,0$   $\text{cm}^3$ . Quanti grammi pesa il campione? Motiva con i calcoli la tua risposta.
- $168$  g
  - $22,7$  g
  - $26,1$  g
  - $48,8$  g
  - $3,29$  g
29. Un campione di una lega (densità =  $9,62$   $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ ) viene immerso in un cilindro graduato pieno d'acqua. Il livello dell'acqua aumenta da  $166,5$  a  $182,0$   $\text{cm}^3$ . Quanti grammi pesa il campione? Motiva con i calcoli la tua risposta.
- $0,621$  g
  - $175$  g
  - $18,9$  g
  - $17,8$  g
  - $149$  g