

## ESERCIZI

**1** Un vino pregiato costa 7 €/L. Hai a disposizione 56 €.

- ▶ Quanti litri di vino puoi acquistare?

[8 L]

**2** 22,8 L di benzina costano 32,15 €.

- ▶ Quanto costa la benzina al litro?

[1,41 €/L]

**3** In un cilindro graduato sono contenuti 30 ml di acqua. Un secondo cilindro contiene della sabbia fino al livello di 50 cm<sup>3</sup>. La sabbia viene versata nell'acqua e si ottiene un volume complessivo di 65 cm<sup>3</sup>.

- ▶ Quanto vale il volume effettivo della sabbia, cioè senza considerare l'aria tra i granelli?
- ▶ Quanto vale il volume dell'aria tra i granelli?

[35 cm<sup>3</sup>; 15 cm<sup>3</sup>]

**4** In un recipiente di volume 1,9 L sono stati versati 870 g di alcool ( $d = 0,79 \text{ kg/dm}^3$ ). In un secondo recipiente ci sono 500 mL di olio. Olio e alcool non si mescolano se posti nello stesso recipiente.

- ▶ È possibile travasare tutto l'olio nel primo recipiente?

**5** Un grande vaso da giardino, a forma di parallelepipedo, ha le dimensioni di 1,5 m, 30 cm e 24 cm. Viene riempito di ghiaia e poi vi si versano 26 L di acqua, che arriva fino all'orlo del vaso.

- ▶ Calcola il volume della ghiaia.
- ▶ Qual è il volume dell'aria intrappolata tra i sassolini di ghiaia prima di versare l'acqua?

[82 dm<sup>3</sup>; 26 dm<sup>3</sup>]

**6** Il gallone è una unità di misura di volume che equivale a 4,62 L. Un grosso tino contiene 4,00 hl di vino e un silos 2510 galloni di grano.

- ▶ Esprimi in m<sup>3</sup> il volume del silos.
- ▶ Esprimi in galloni il volume del tino

[11,6 m<sup>3</sup>; 86,6 galloni]

**7** Una bottiglia di plastica vuota, di capacità 1,5 L, è posta su una bilancia: la sua massa risulta 40 g. Si riempie la bottiglia con una bibita e si trova la massa della bottiglia piena: 1574 g.

- ▶ Calcola la densità della bibita nella bottiglia.

[1023 kg/m<sup>3</sup>]

**8** In una bottiglia sono contenuti 450 mL di acqua ( $d = 1012 \text{ kg/m}^3$ ). Si versano 145 g di olio ( $d = 920 \text{ kg/m}^3$ ) nella bottiglia: l'olio non si mescola con l'acqua e forma uno strato sopra di essa.

- ▶ Calcola il volume raggiunto dai due liquidi sovrapposti.
- ▶ Calcola la loro massa complessiva.

[608 mL; 600 g]

**9** In una siringa, che ha un tappo al posto dell'ago, sono contenuti 7,8 cm<sup>3</sup> di aria quando lo stantuffo è completamente estratto; la densità dell'aria nella siringa risulta 1,4 kg/m<sup>3</sup>.

- ▶ Calcola la massa di aria nella siringa.
- ▶ Se compri lo stantuffo senza far uscire o entrare aria, riducendo il volume a 3,9 cm<sup>3</sup>, quanto vale la densità dell'aria in questa nuova situazione?

[0,011 g; 2,8 kg/m<sup>3</sup>]

**10** Una bombola è riempita con 6,3 g di gas metano alla densità di 0,82 kg/m<sup>3</sup>.

- ▶ Calcola il volume della bombola.
- ▶ Se successivamente vengono aggiunti altri 9,0 g di metano, calcola la densità finale del gas.

[7,7 L; 1,99 kg/m<sup>3</sup>]

**11** Il costo della benzina è di 1,48 euro al litro, mentre la sua densità è 0,72 kg/dm<sup>3</sup>.

- ▶ Quanto vale il volume occupato da 1 kg di benzina?
- ▶ Se hai 10 euro, quanti kg di benzina puoi acquistare?

[1,39 L; 4,86 kg]

**12** Sull'etichetta di una bottiglia di acqua minerale leggi il dato: residuo fisso 210 mg/L. Il residuo fisso è la massa di sali che rimane allo stato solido una volta fatto evaporare un litro di acqua.

- ▶ Quale massa di sali è sciolta nell'acqua di un pentolino contenente 789 ml di acqua?
- ▶ Se si vuole fare in modo di non ingerire più di 0,30 g di sale, proveniente dall'acqua, al giorno, quanti litri di quella particolare acqua minerale si possono bere al massimo?

[166 g; 1,4 L]

**13** ★★★ In laboratorio ti chiedono 760 mL di una soluzione di sale in acqua con concentrazione pari a 4,00 g/L.

- ▶ Quale massa di sale prelevi per prepararla?
- ▶ Se sciogli nell'acqua 3,70 g di sale, calcola la concentrazione della soluzione che ottieni.
- ▶ Quanta acqua devi aggiungere per diluire la soluzione e ottenere la concentrazione che volevi?

[3,04 g; 4,87 g/L; 165 mL]

**14** ★★★ Nel negozio *A* il latte viene venduto a 0,99 euro al litro, mentre nel negozio *B* viene venduto a 0,98 euro al kilogrammo. La densità del latte è di 1,03 kg/dm<sup>3</sup>.

- ▶ Quale volume è occupato da 1 kg di latte?
- ▶ Qual è il prezzo di un litro di latte nel negozio *B*?
- ▶ In quale dei due negozi il latte è più conveniente?

[0,97 L; 1,01 euro; nel negozio *A*]