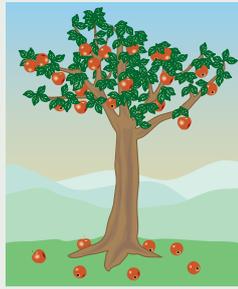


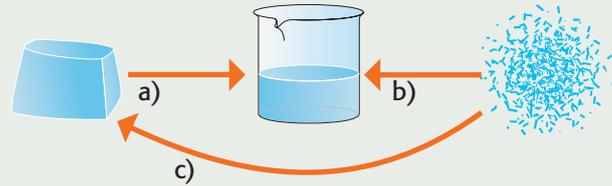
## Esercizi riassuntivi

1. Osserva la figura e indica l'unica frase che riporta un'ipotesi:



- A** i frutti sull'albero sono più di dieci  
**B** i frutti a terra sono sette  
**C** il vento ha fatto cadere alcuni frutti  
**D** i frutti sull'albero sono di più di quelli caduti  
**E** i frutti sull'albero sono il doppio di quelli caduti
2. Uno studente ha l'obiettivo di studiare come cambia durante il tempo la temperatura del latte che viene introdotto in un frigorifero. Dopo 20 min egli ha annotato alcune frasi. Individua quelle che corrispondono a osservazioni qualitative (QL), a osservazioni quantitative (QT), a frasi non pertinenti (NP) e a ipotesi (IP).
- a) Il latte è contenuto in un bicchiere.  
 b) La temperatura iniziale del latte è 24 °C.  
 c) La temperatura interna del frigorifero è 4 °C.  
 d) Dopo cinque minuti la temperatura del latte è 22 °C.  
 e) Il bicchiere è posto nel ripiano centrale del frigorifero.  
 f) Dopo dieci minuti la temperatura del latte è 20 °C.  
 g) La temperatura del latte è scesa con velocità costante.  
 h) La temperatura del latte raggiungerà i 4 °C dopo 50 min.
3. Indica l'unico cambiamento di stato che può riguardare un corpo solido:
- A** l'ebollizione  
**B** la sublimazione  
**C** il brinamento  
**D** la liquefazione  
**E** la condensazione
4. Se un corpo è liquido, puoi affermare che:
- A** ha una sua forma caratteristica e ha il volume del recipiente in cui è contenuto  
**B** ha un suo volume e la forma è quella del recipiente in cui è contenuto  
**C** non ha né una forma né un volume, dato che può fluire liberamente  
**D** ha la forma del recipiente in cui è contenuto, dato che si espande in tutto il volume  
**E** ha una forma propria caratteristica che rimane immutata

5. Completa il seguente schema relativo agli stati di aggregazione scrivendo i nomi dei relativi passaggi di stato.



6. Se si scioglie un po' di sale da cucina in acqua, il risultato è:
- A** un miscuglio eterogeneo  
**B** una nuova sostanza  
**C** un miscuglio omogeneo  
**D** una emulsione  
**E** un passaggio di stato
7. Il fumo è un miscuglio:
- A** eterogeneo liquido-liquido  
**B** eterogeneo solido-aeriforme  
**C** omogeneo liquido-liquido  
**D** omogeneo solido-aeriforme  
**E** eterogeneo liquido-aeriforme
8. Indica per ogni affermazione se è vera o falsa.
- a) Le soluzioni sono miscugli omogenei.  V  F  
 b) Le soluzioni sono miscugli liquidi.  V  F  
 c) I componenti delle soluzioni non si possono separare.  V  F  
 d) Il materiale sciolto nel liquido non si distingue neppure con il microscopio.  V  F  
 e) Se il materiale sciolto è solido, si può separare con una filtrazione.  V  F
9. Indica le *quattro* sostanze:
- A** acqua distillata  
**B** lingotti d'oro a 24 carati  
**C** olio extravergine d'oliva spremuto a freddo e filtrato  
**D** bicarbonato di sodio  
**E** latte scremato a lunga conservazione  
**F** acido muriatico  
**G** saccarosio
10. Uno studente nel riportare gli aspetti del metodo sperimentale di Galileo ha confuso l'ordine logico che li lega:
- a) *osservazione* del fenomeno, ovvero raccolta di informazioni e di dati sul sistema oggetto di studio  
 b) *verifica sperimentale* dell'ipotesi stessa, da compiersi più volte in condizioni controllate e ripetibili

- c) ricerca delle regolarità e proposta di una *ipotesi*, cioè di una possibile spiegazione dei fatti osservati
- d) elaborazione di una *teoria*, cioè di un modello per mezzo del quale si può dare una spiegazione del fenomeno osservato
- e) formulazione di una *legge*, cioè di una espressione verbale formale che generalizza i risultati ottenuti

Devi riordinare i punti nel modo corretto.

**11.** Approssima i seguenti dati:

- a) alla seconda cifra decimale: 0,0378 m
- b) alla terza cifra decimale: 14,3183 kg
- c) all'unità: 0,1605 °C

**12.** Trascrivi i seguenti dati secondo la notazione scientifica:

- a) 0,0497 m
- b) 0,00137 kg
- c) 453,2 hm
- d) 23400 mg

**13.** Quante cifre significative hanno i seguenti dati?

- a)  $5,46 \cdot 10^3$  kg
- b) 234,00 g
- c)  $2,04 \cdot 10^{-4}$  m<sup>3</sup>
- d) 103 hg
- e) 0,010 hL

**14.** La temperatura di una stanza viene espressa nel seguente modo:  $25,5 \pm 0,5$  °C; l'incertezza o errore riportata a fianco del dato si ottiene:

- A** conoscendo la sensibilità dello strumento utilizzato
- B** conoscendo la portata dello strumento utilizzato
- C** operando con la massima attenzione
- D** solo facendo la media di più misurazioni
- E** usando uno strumento digitale

**15.** Una pertica in legno è stata misurata in due volte con differenti strumenti. I dati ottenuti sono:  $2,00 \pm 0,01$  m e  $0,321 \pm 0,001$  m. Qual è la lunghezza della pertica?

- A**  $(2,32 \pm 0,01)$  m
- B**  $(2,3 \pm 0,011)$  m
- C**  $(2,321 \pm 0,011)$  m
- D** 2,321 m
- E** circa 2 m

**16.** Con quante cifre significative deve essere espresso il risultato di una somma tra una misura espressa con 3 c.s. e un'altra espressa con 2 c.s.?

**17.** Con quante cifre significative deve essere espresso il risultato di una divisione tra una misura che ha 6 c.s. e un'altra misura che ha 3 c.s.?

**18.** Esegui le seguenti operazioni su dati sperimentali:

- a)  $62,3 \text{ m} + 74,32 \text{ m} =$
- b)  $21,30 \text{ kg} + 9,239 \text{ kg} =$
- c)  $0,58 \text{ g} + 23,607 \text{ g} =$
- d)  $405,87 \text{ km} - 217,8 \text{ km} =$
- e)  $259,8 \text{ g} - 29,8 \text{ g} =$
- f)  $0,0555 \text{ km} - 0,008 \text{ km} =$

**19.** Esegui le seguenti operazioni su dati sperimentali:

- a)  $67,8 \text{ cm} \cdot 0,10 \text{ cm} =$
- b)  $9,10 \text{ m} \cdot 0,20 \text{ m} =$
- c)  $1,0 \text{ km} \cdot 10 \text{ km} =$
- d)  $2,1 \text{ m} : 35,0 \text{ s} =$
- e)  $12 \text{ g} : 6,102 \text{ g} =$

**20.** Una corda lunga 16,2 m deve essere divisa in 20 pezzi uguali. Quanto deve essere lungo ogni pezzo?

**21.** Facendo corrispondere una lega a 6 km, come si dovrebbe riscrivere il titolo del romanzo di Jules Verne *Ventimila leghe sotto i mari* utilizzando l'unità di misura della grandezza fondamentale del Sistema Internazionale?

**22.** Utilizzando un cilindro graduato con sensibilità 0,5 mL, una studentessa ha misurato il volume di un liquido e ha ottenuto un valore di 32,0 mL. Calcola l'errore percentuale di questa misura.

**23.** La larghezza di un portone è stata misurata più volte con una cordella metrica che ha sensibilità 0,5 cm; si sono ottenuti i seguenti dati espressi in centimetri:

255,5                  256,0                  255,0                  254,5

Calcola il valore medio riportando anche l'incertezza.

**24.** Per determinarne il volume si è immerso un oggetto di forma non regolare in acqua. I valori del volume dell'acqua prima e dopo l'immersione dell'oggetto sono i seguenti:

$$V = 5,0 \pm 0,1 \text{ cm}^3 \qquad V = 8,6 \pm 0,1 \text{ cm}^3$$

Calcola il volume dell'oggetto riportando anche l'incertezza.

**25.** Devi calcolare l'area di una pista da ballo rettangolare.

$$\text{larghezza pista} \qquad l = (14,55 \pm 0,05) \text{ m}$$

$$\text{lunghezza pista} \qquad l = (52,6 \pm 0,2) \text{ m}$$

Riporta il risultato con l'incertezza.

**26.** L'aquila reale può raggiungere la velocità massima di circa 190 km/h, il falcone pellegrino quella di 84 m/s. Quale dei due uccelli è il più veloce?

**27.** Nella scala Beaufort, che misura la forza del vento, il grado 11 corrisponde alla descrizione «fortunale»; in questa situazione la velocità media del vento all'altezza di 10 m sul livello del mare vale 30,6 m/s. Esprimi il dato in km/h.