



Quesiti & Problemi



20 esercizi interattivi

1. Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche

1 Qual è la differenza tra una trasformazione fisica e una trasformazione chimica? ★☆☆

2 Quante trasformazioni fisiche e quante trasformazioni chimiche sono descritte nel seguente brano? ★☆☆

La benzina è spruzzata nel carburatore, è miscelata con l'aria, è convertita in vapore e infine è bruciata; i prodotti di combustione si espandono nei cilindri.

3 Come si rappresenta una reazione chimica? ★☆☆

4 Scrivi a fianco di ciascuna delle seguenti affermazioni se sono vere o false. ★☆☆

- Per separare l'acqua in sostanze più semplici occorre effettuare una distillazione. V F
- Se sciolgo un po' di zucchero in acqua, non si formano nuove sostanze. V F
- I cibi vengono cucinati grazie a una serie di reazioni chimiche. V F

5 Nella cucina di casa tua possono avvenire diversi fenomeni. ★☆☆

► Quali sono reazioni chimiche e quali invece sono trasformazioni fisiche?

2. Gli elementi e i composti

Per rispondere alle domande 9, 10, 11, 12 utilizza la tavola periodica degli elementi posta alla fine del libro, dove puoi trovare nome e simbolo di ogni elemento.

6 Che cos'è un composto? ★☆☆

7 Qual è la differenza tra elemento e composto? ★☆☆

8 Qual è la differenza tra miscuglio e composto? ★☆☆

9 Quali elementi formano il composto chiamato acido solforico, H_2SO_4 ? ★☆☆

10 Da quali elementi è composto il solfato di sodio, Na_2SO_4 ? ★☆☆

11 Da quali elementi è composto l'idrossido di potassio, KOH? ★☆☆

12 Identifica nei seguenti composti gli elementi che li costituiscono: ★☆☆

- NaCl (sale da cucina, cloruro di sodio)
- H_2O (acqua)
- $C_6H_{12}O_6$ (glucosio)
- CH_4 (metano)
- NH_3 (ammoniaca)

13 Osserva i prodotti che si trovano nella tua cucina e classificali come miscugli, elementi o composti. ★☆☆

3. La tavola periodica

14 Osserva l'analisi chimica riportata sull'etichetta di una confezione di acqua e completa la tabella. ★☆☆

Temperatura alla sorgente	
Numero di elementi presenti	
Numero di metalli presenti	
Numero di non metalli presenti	
Numero di semimetalli presenti	

15 Quale area della tavola periodica è occupata dai metalli? Quali sono le loro proprietà caratteristiche? Rispondi in cinque righe. ★☆☆

16 Quale area della tavola periodica occupano i non metalli? Quali sono le loro proprietà caratteristiche? Rispondi in cinque righe. ★☆☆

17 Quale area della tavola periodica occupano i semimetalli? Quali sono le loro proprietà caratteristiche? Rispondi in cinque righe. ★☆☆

18 Scrivi il nome dei seguenti elementi: K, Cu, Na, N, P, S, W, Au, Mn. ★☆☆

19 Scrivi i simboli dei seguenti elementi: magnesio, calcio, piombo, azoto, fosforo, manganese, iodio, zinco, potassio. ★☆☆

- 20** In quale dei seguenti elenchi è compreso un elemento non metallico?
☆☆☆
- Au, Hg, Sn, K
 - Fe, Cu, Ar, Ag
 - Pb, Ca, Na, Al
 - Ni, Zn, Li, Mg
- 21** Confronta il concetto di elemento con quello di composto. Rispondi in 10 righe, utilizzando, come traccia, le seguenti domande.
☆☆☆

- ▶ Quanti sono gli elementi presenti in natura? Possono essere in numero illimitato?
- ▶ Quanti sono i composti? Possono essere in numero illimitato?
- ▶ Qual è il numero minimo di elementi presente in un composto?
- ▶ I composti hanno una composizione definita e costante?

Verso le competenze

1 1a La produzione di sale a partire da acqua di mare sfrutta una trasformazione chimica o fisica?
☆☆☆

2 1a Per eliminare i residui di calcare da un lavandino si può impiegare un po' di aceto. Si osserva in quel caso una leggera effervescenza.

- ▶ A che cosa è dovuta la formazione delle bolle?

3 1a Il rame, metallo di colore rosso, si ossida all'aria producendo l'ossido di rame, che è un composto di colore nero.

- ▶ Che tipo di trasformazione è avvenuta?

4 6 Il processo di lievitazione della pasta per il pane è una trasformazione chimica o fisica? Perché?
☆☆☆

5 1a Esponendo al calore della fiamma il permanganato di potassio, che è costituito da cristalli lucenti e scuri, si osservano i seguenti cambiamenti: si produce un gas che ravviva una fiamma; si ottiene una polvere bruna e di aspetto terroso.

- ▶ È avvenuta una trasformazione chimica o fisica? Perché?

6 1c Il magnesio, Mg, possiede le proprietà presenti nell'elenco riportato; distingui quelle fisiche da quelle chimiche.
☆☆☆

- è solido a temperatura ambiente
- conduce la corrente elettrica
- brucia all'aria con una fiamma luminosa
- forma una polvere bianca quando viene a contatto con acido cloridrico
- fonde a 651 °C
- è duttile e malleabile

7 1b La purezza dell'oro usato nell'oreficeria è valutata attraverso una scala la cui unità è il carato, che corrisponde a 1/24 di oro; pertanto l'oro a 24 carati è oro puro.
☆☆☆

- ▶ Quale percentuale di oro è contenuta in una lega a 18 carati?

8 3 Se si pone a bollire del latte si osserva prima la formazione di una pellicola superficiale e poi la fuoriuscita del latte dalla pentola. Cerca la risposta alle seguenti domande discutendone con i tuoi compagni e con l'insegnante.
☆☆☆

- ▶ Che tipi di trasformazioni avvengono?
- ▶ Perché la pellicola favorisce la fuoriuscita del latte dalla pentola in cui sta bollendo?

INVESTIGARE INSIEME

1d Metti sul fornello acceso di gas metano, CH₄, una pentola contenente acqua fredda.

- ▶ Nei primi tre o quattro secondi, che cosa osservi sulle pareti fredde della pentola?
- ▶ Quali sono i prodotti di combustione?
- ▶ Discuti con l'insegnante e con i compagni.