

■ Capitolo 4 La teoria cinetico-molecolare della materia

Hai capito?

pag. 65 a) F; b) V; c) V; d) F; e) V

pag. 66 1,42 J

pag. 70 ■ C-D; B-C.

■ 961 °C. L'argento è una sostanza pura, quindi le temperature di solidificazione e di fusione coincidono.

■ a) Alcol etilico, acqua, mercurio; b) alcol etilico, mercurio; c) 1100 K corrispondono a 827 °C, quindi è possibile fondere il sale da cucina e l'alluminio, ma non l'oro.

■ Solidificazione, sublimazione.

pag. 72 ■ Solo nei gas le particelle possono essere avvicinate.

■ Le particelle che costituiscono i corpi allo stato solido sono molto vicine.

pag. 73 Al crescere della temperatura aumenta il numero di particelle che, in corrispondenza della superficie, hanno energia sufficiente per staccarsi dalle altre.

pag. 75 **A** ■ 3340 J.

■ c

■ Aeriforme.

■ Sublimazione; molto deboli.

pag. 75 **B** Non avendo una temperatura di fusione definita, non è una sostanza pura ma una miscela di composti.

Quesiti e problemi

1 Derivata. Le grandezze derivate si ottengono dalla combinazione delle sette grandezze fondamentali.

2 C

3 437,8 kcal

4 83,6 J = 0,0836 kJ

5 Potenziale. Durante la discesa, l'energia potenziale si trasforma in cinetica.

6 a) V; b) V; c) V; d) F; e) V; f) V

7 a) Energia cinetica; b) energia cinetica; c) energia potenziale; d) energia potenziale; e) energia potenziale.

8 a) F; b) V; c) V; d) F

9 4180 J

10 414 kJ

11 2,16 kJ

12 458 J = 0,458 kJ

13 30 °C

14 Rame. Dalla tabella risulta che è il piombo ad avere il calore specifico più basso. Si tratta però di un elemento che può risultare pericoloso.

15 Il tempo in ascissa, la temperatura in ordinata. Sì

16 B

17 Alcol etilico 158 K; sale da cucina 1738 K.

18 D

19 a) V; b) F; c) F; d) F

20 A

21 933,15 K; 2600,15 K

22 Il liquido è un miscuglio.

23 Sì, si può analizzare la curva termica della sostanza in esame.

24 A; D

25 Il coperchio impedisce (o limita fortemente) la fuoriuscita di vapore; inoltre, il tempo di cottura diminuisce.

26 A

27 a) V; b) V; c) F; d) F

28 No, l'energia cinetica è proporzionale alla temperatura assoluta.

29 a) F, le particelle si allontanano e la forza di attrazione diminuisce; b) F, aumenta l'energia interna del sistema, non delle singole molecole; c) V; d) V.

30 Vedi teoria pag. 72.

31 C

32 Vedi definizione pag. 74.

- 33 Stanza con aria umida.
38 Perché l'evaporazione è un processo endotermico.
39 206 kJ; 91,2 g
40 Le molecole di sostanze diverse, come acqua e alcol, sono legate da forze intermolecolari di diversa intensità; sono così richieste quantità diverse di energia per poterle separare le une dalle altre.
41 Sono più deboli nell'etere etilico, essendo minori i valori del calore latente.

Il laboratorio delle competenze

- 1 pressione di vapore; inferiore; non si forma; supera; sulla superficie del liquido.
2 The temperature at which a liquid turns into a solid.
3 Melting point; freezing point.
4 $1,67 \cdot 10^3$ kJ
5 The boiling point is a characteristic property of each substance.
6 See theory pag. 68.
7 Vedi teoria pag. 73.
8 B; C
9 Sublimazione. B
10 Aumenta. L'energia potenziale. L'energia cinetica.
11 A
12 Vedi teoria pag. 66.