

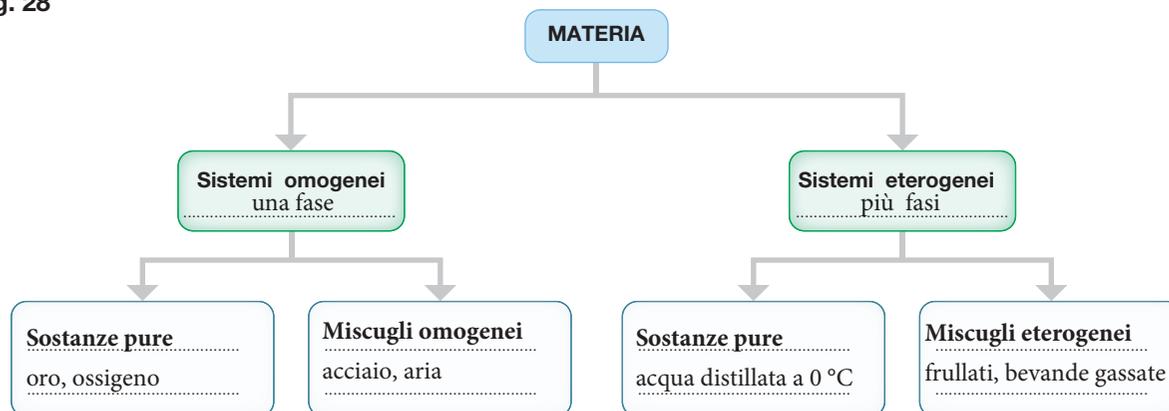
Capitolo 2 Le trasformazioni fisiche della materia

Hai capito?

pag. 24 ■ Aeriforme. ■ Liquido.

pag. 27 a) F; b) V; c) V; d) F; e) F; f) V; g) F

pag. 28



pag. 29 Miscuglio eterogeneo.

pag. 30 ■ Rimane invariata.

■ Circa 58 °C.

■ Cloruro di sodio.

pag. 31 300 g/L

pag. 32 **A** 175 g, 240 mL

pag. 32 **B** Sì

pag. 33 b

pag. 34 I cubetti di olio andranno a fondo.

pag. 37 ■

Miscuglio	Esempio	Metodo di separazione
Miscuglio eterogeneo solido/liquido	acqua e sabbia	filtrazione
Miscuglio eterogeneo solido/aeriforme	fumi	filtrazione
Miscuglio eterogeneo liquido/liquido	acqua e olio	decantazione
Miscuglio omogeneo liquido/liquido	acqua e alcol	distillazione

■ a) Cromatografia; b) centrifugazione; c) filtrazione; d) filtrazione/centrifugazione.

Quesiti e problemi

1 Stato solido: forma e volume definiti. Stato liquido: forma del recipiente e volume definito. Stato aeriforme: forma e volume del recipiente. In tutti gli stati, si considera costante la massa.

2 $V_{\text{finale}} = 3 \text{ L}$; massa = 100 g

3 Il volume diminuisce di 20 volte; a parità di massa, la densità aumenta di 20 volte.

4 V_f è pari a 10 volte quello iniziale.

5 La variazione è dovuta a un aumento del volume.

6 Il ghiaccio che si forma, essendo meno denso dell'acqua, occupa un volume maggiore.

7 Un sistema omogeneo è costituito da una sola fase, con proprietà intensive uniformi.

Un sistema eterogeneo si compone di due o più fasi, ognuna delle quali ha proprietà intensive caratteristiche.

8 La fase è una porzione di materia, fisicamente distinguibile e delimitata, con proprietà intensive uniformi. Due o più fasi diverse possono appartenere allo stesso stato fisico (es. olio e acqua).

9

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

11 Tre

12 Presenta le stesse proprietà intensive ma diverse proprietà estensive.

13

14 a) M; b) M; c) M; d) S; e) S; f) M

- 15 Vedi teoria pag. 26.
- 16 D
- 17 B
- 18 C
- 19 D
- 20 B
- 21 a) Solvente: azoto; soluto: ossigeno; b) solvente: etanolo; soluto: acqua; c) solvente: acqua distillata; soluto: sale da cucina.
- 22 N
- 23 Significa che 1 L di soluzione satura contiene 360 g di sale disciolto.
- 24 Il corpo di fondo è il soluto in eccesso presente in una soluzione satura.
- 25 La solubilità di quasi tutti i solidi aumenta se la temperatura aumenta, quella dei gas aumenta se la temperatura diminuisce e la pressione aumenta.
- 26 Intensiva.
- 27 La solubilità diminuisce.
- 28 Aumenta da 50 g/100 mL di acqua a 175 g/100 mL di acqua.
- 29 Sì
- 30 a) V;
b) F, il valore della solubilità rimane costante, se non varia la temperatura;
c) F, potrebbe variare la temperatura;
d) V, se aumenta la temperatura e l'acqua non evapora in maniera sensibile.
- 31 Perché alle alte temperature i gas si liberano velocemente dalla bevanda, nella quale sono meno solubili, alterandone il gusto.
- 32 A, 2,4%; 2,5%; 2,8%; 5,0%
- 33 Le concentrazioni sono differenti, data la diversa densità, per cui a volumi e concentrazioni diverse possono corrispondere uguali quantità di soluto.
- 34 0,80% g/L
- 35 55,2 g
- 36 5,00 g
- 37 1,35% g/mL
- 38 10,2%
- 39 No, bisogna conoscere la densità della soluzione.
- 40 45,0 g
- 41 % m/m = 4,00; % m/V = 4,80 g/mL
- 42 Se il valore della densità fosse minore di 1.
- 43 9,0 mL; 4,5°
- 44 A
- 45 Il volume dei solidi è generalmente minore di quello dei liquidi, a differenza dell'acqua (da intendersi a parità di massa).
- 46 D
- 47 a-1; b-5; c-4; d-6; e-3; f-2
- 48 Al passaggio di stato da vapore a solido.
- 49 Di notte il vapore acqueo condensa; di giorno l'acqua evapora.
- 50 Evaporazione/condensazione.
- 51 Evaporazione/condensazione.
- 52 D
- 53 a) F; b) V; c) V; d) F
- 54 Perché si applicano alle masse accelerazioni superiori a quella di gravità.
- 55 Le cellule contengono organuli solidi e, comunque, la centrifugazione non si applica solo a miscele di liquidi.
- 56 a) F; b) V; c) V; d) V
- 57 L'olio sopra l'acqua; l'acqua; per decantazione o centrifugazione.

Il laboratorio delle competenze

- 1 12,0 g/100 g H₂O
- 2 See theory pag. 26.
- 3 a) F, una fase ha le stesse proprietà intensive in ogni sua parte; b) F, può essere costituita da fasi diverse, per esempio acqua e ghiaccio; c) V; d) V, la densità del miscuglio alcolico è minore di quella dell'acqua.
- 4 omogeneo; volatilità; evaporare; passaggi; stato; condensazione.
- 6 Per decantazione o per centrifugazione.
- 7 Con aggiunta di acqua, filtrazione, distillazione.

- 8** La sabbia può essere separata per filtrazione. Acqua e olio si separano per decantazione o centrifugazione. Per separare i pigmenti fotosintetici si usa la cromatografia.
- 9** Nella stagione calda la solubilità dell'ossigeno diminuisce; inoltre, questo gas è utilizzato anche nella decomposizione della materia organica. Le zone più inquinate, infatti, ospitano spesso un maggior numero di organismi; alla loro morte, essi vanno incontro a processi putrefattivi che consumano l'ossigeno, sottraendolo alla respirazione dei viventi.
- 10** I coloranti sono consentiti dalla legge.
- 11** Separando la limatura di ferro con una calamita.
- 12** Se si aggiunge acqua, NaCl va in soluzione. A questo punto, i componenti del miscuglio possono essere separati per filtrazione.