

Soluzioni degli esercizi del testo

Lavorare con le mappe

1.



2. Risposta aperta.

3. Risposta aperta.

4. Risposta aperta.

5. Risposta aperta.

Conoscenze e abilità

1. C

2. C

3. A

4. C

5. C

6. A

7. B

8. A

9. A

10. eterogenei, liquida, colloidali, liquida, eterogenei, gas

11. omogeneo, componenti, solvente, soluti, concentrazione, relativa

12. ioniche, ione, molecola, ossigeno, azoto, fluoro, idrogeno

13. soluto, milligrammi, kilogrammo

14. M, concentrazione, soluzione, moli, soluto, volume, soluzione

15. V
 16. F
 17. F
 18. V
 19. F
 20. F
 21. F
 22. V

23. 1 – b – II; 2 – c – III; 3 – a – I

24.

		Sostanze disperse		
		solido	liquido	gas
Mezzo disperdente	solido	non ha un nome specifico	spugna	spugna
	liquido	sospensione	emulsione	schiuma
	gas	fumo	nebbia	non esistono

25. 22 mL
 26. 0,035 g
 27. 35 g
 28. 4,76 L
 29. 20 L
 30. 0,040%
 31. 0,12 mol
 32. 0,15 mol/L
 33. 0,24 mol/L
 34. 0,1 mol/L

35. D
 36. D
 37. D
 38. A
 39. B
 40. B
 41. A
 42. C
 43. B
 44. C

45. precipitato, concentrazione, maggiore, precipitazione, bollicine

46. temperatura, aumenta, temperatura, diminuisce, temperatura

47. pressione, pressione parziale

48. concentrazione, tipo, abbassamento, vapore, innalzamento, innalzamento ebullioscopico, abbassamento, abbassamento

49. semipermeabile, solvente, soluto, solvente, concentrata

50. V
 51. V
 52. V
 53. V

54. V
 55. V
 56. V
 57. V

58. 10 g
 59. 66 g
 60. 80 g
 61. soprassatura
 62. KI
 63.

- a. $\text{Ce}(\text{SO}_4)_3$: mai
 b. KNO_3 : 60 °C
 c. NH_4Cl : mai
 d. KCl : mai
 e. KClO_3 : mai

64.
 a. soprassatura
 b. Precipitano circa 55 g di KNO_3 .

65.
 A 80 °C entrambi i sali sono completamente disciolti. Raffreddando a 50 °C, KNO_3 rimane tutto in soluzione mentre la soluzione diventa satura in NH_4Cl , che può iniziare a precipitare, quindi la soluzione può intorbidirsi.

66. La freccia va da destra verso sinistra.

Il laboratorio delle competenze

67. Perché il sale, sciogliendosi nell'acqua, ne abbassa la temperatura di congelamento (abbassamento crioscopico), cosicché il ghiaccio non si forma se non a temperature molto basse: una soluzione satura di NaCl in acqua congela a -23 °C.

68. *A liquid is an efficient antifreeze if it has a high solubility, in order to form concentrated solutions and to trigger a freezing-point depression. You can mix water with ethyl alcohol or with ethylene glycol, that have functional groups -OH able to form hydrogen bonds with water molecules.*

69. Si tratta sempre di piante (conifere per la taiga, muschi licheni e piante molto piccole per la tundra) con foglie che hanno piccolissima superficie di scambio. Le piante della tundra tipicamente sono molto vicine tra loro mantenendo una sorta di isolamento termico, hanno radici piccole e sono scure per aumentare l'efficienza della fotosintesi.

70. Se le cellule all'interno del nostro organismo sono circondate da un liquido extracellulare ipertonico (con concentrazione di sali maggiore di quello interno alla cellula), esse perdono acqua per osmosi e possono collassare (lisi cellulare).

71.
 a. La solubilità cambia con la temperatura. Per CO_2 e O_2 la solubilità diminuisce all'aumentare della temperatura, quindi se la temperatura aumenta si liberano sotto forma di bollicine.
 b. Questo ha dirette conseguenze sugli organismi viventi dell'ecosistema marino perché hanno bisogno di CO_2 per la fotosintesi e di O_2 per la respirazione. Ha conseguenze anche sugli ecosistemi continentali, in particolare per l'aumento della concentrazione di CO_2 . Infatti la sua concentrazione nell'acqua marina è molto più alta che nell'atmosfera.

Molecola gassosa	% in atmosfera	% nell'acqua marina superficiale
Azoto N ₂	78%	47,5%
Ossigeno O ₂	21%	36%
Diossido di carbonio CO ₂	0,03%	15,1%
Argon	1%	1,4%