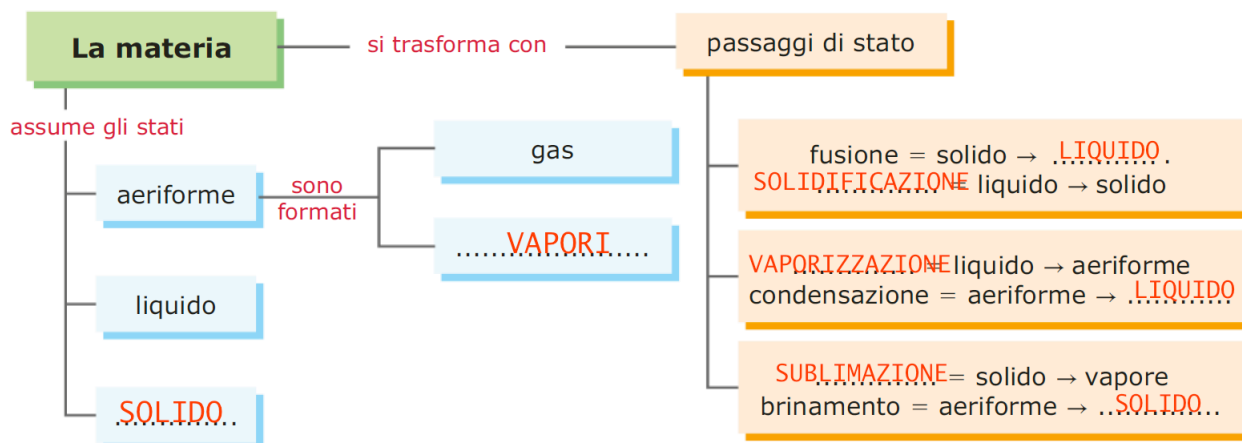


Soluzioni degli esercizi del testo

Lavorare con le mappe

1.



2. Risposta aperta.

3. Risposta aperta.

4. Risposta aperta.

Conoscenze e abilità

1. A

2. B

3. A

4. C

5. B

6. A

7. A

8. D

9. C

10. volume, forma, volume, forma, volume, forma, recipiente che li contiene

11. poliedro, piane

12. scorrere, viscosità

13. coesione, superficie, elastica, tensione superficiale

14. gas, vapori, volume, diffusione, pressione, maggiore, pressione, minore

15. raffreddamento, compressione, raffreddamento, temperatura critica

16. F

17. F

18. V

19. V

20. V

21. V
22. F
23. F

24. A
25. B
26. C
27. A
28. C
29. B
30. A

31. solidificazione, temperatura, temperatura di fusione, identica, fusione, costante
32. evaporazione, superficie, ebollizione, interno, a qualunque temperatura, temperatura, pressione
33. sublimazione, brinamento
34. particelle, spontanei, temperatura
35. piccolissimo recipiente, casuale, ostacolo
36. legami, muoversi, direzioni

37. V
38. F
39. V
40. F
41. F
42. F
43. V
44. V

Laboratorio delle competenze

45. Si riscalda ciascuno dei due liquidi misurandone la temperatura. La temperatura aumenta da temperatura ambiente fino alla temperatura di ebollizione. Alla temperatura di ebollizione, pur continuando a riscaldare, il liquido si trasforma in vapore e la temperatura rimane costante durante tutto il processo (sosta termica), fino a che il liquido è esaurito. La sosta termica si osserva a 100 °C per l'acqua e a 56 °C per l'acetone: possiamo così riconoscere i due liquidi.

46. Inserisco la polvere in un capillare di vetro, che inserisco in un bagno di olio con un termometro che ne misura la temperatura. Riscaldo il bagno a olio con una piastra riscaldante, osservando il campione e osservando l'aumento di temperatura. L'acido stearico ha temperatura di fusione di 68,8 °C. Se il nostro campione è acido stearico, quando raggiungerà questa temperatura lo vedremo diventare un liquido trasparente. Se invece si tratta di acido ascorbico, rimarrà solido fino a 190 °C.

47. Posso mettere nello stesso recipiente prima uno dei due, poi l'altro. Quello meno denso tenderà a galleggiare su quello più denso. Quindi il meno denso rimane sopra, mentre il più denso lo attraversa e va a depositarsi sul fondo del recipiente.

48.

<i>Liquids</i>	<i>Melting point</i>	<i>Boiling point</i>
<i>Water</i>	0 °C	100 °C
<i>Acetone</i>	95.4 °C	56.2 °C
<i>Ethanol</i>	-114.3 °C	78.4 °C
<i>Hexane</i>	-94 °C	69 °C
<i>Diethyl ether</i>	-116 °C	34 °C

- a.** *They are all in the aeriform state at 1 atm when the temperature is higher than 100 °C.*
- b.** *At 80 °C the water is liquid, while the other liquids are gasses.*
- c.** *They are all liquids when the temperature is between 0 °C and 34 °C.*

49.

Sostanza	Temperatura di ebollizione	Temperatura critica
Acqua	100 °C	374 °C
Metano	-161,4 °C	-82,6 °C
Propano	-42,1 °C	96,81 °C
Ossigeno	-182,97 °C	-118,57 °C
Azoto	-195,82 °C	-147,14 °C

- a. Sono tutti gas a temperature maggiori di 374 °C.
- b. A -50 °C l'acqua è solida, il metano è un vapore, il propano è liquido, mentre l'ossigeno e l'azoto sono gas.

50.

Metallo	Temperatura di fusione
Ferro	1535 °C
Stagno	231,93 °C
Oro	1064,18 °C
Argento	961,78 °C
Titanio	1667,85 °C

- a. Sono tutti liquidi a temperature maggiori di 1668 °C.
- b. A 1000 °C il ferro, l'oro e il titanio sono solidi, mentre lo stagno e l'argento sono liquidi.

51. A
52.

- a. 759,94 mmHg
- b. *Risposta aperta.*

53.

- a. Entrambi i composti sono liquidi a 20 °C. Aumentando la temperatura, la loro densità diminuirà leggermente, se rimaniamo sotto alla temperatura di ebollizione (per la benzina, 80-100 °C; per la glicerina, 290 °C). Alla temperatura di ebollizione la densità diminuisce improvvisamente, perché il liquido passa in fase vapore e occupa tutto lo spazio disponibile.
- b. 1,087 cm³
- c. 0.0465 cm³

54.

- a. I₂
- b. Br₂
- c. No. L'intervallo di esistenza del liquido è $T_f < T < T_{eb}$ e i quattro intervalli delle sostanze indicate non hanno porzioni in comune.