

Capitolo 5 Le leggi dei gas

Hai capito?

pag. 82 a) F; b) F; c) V; d) V

pag. 84 0,0280 atm

pag. 86 11,0 atm

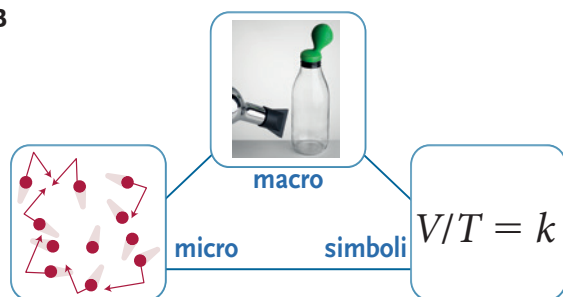
pag. 87 Gas; sì

pag. 90 395 mL

pag. 92 76,6 atm

pag. 93 A 1,96 L

pag. 93 B



pag. 96 ■ Cl₂O

■ 1,5

■ 2,53

Quesiti e problemi

1 Vedi teoria pag. 81.

2 Le particelle di un gas ideale si attraggono reciprocamente, a differenza di quelle del gas perfetto.

3 C

4 D

5 160 L

6 I gas occupano tutto il volume a disposizione in qualsiasi quantità.

7 La pressione è data dal rapporto tra la forza che agisce perpendicolarmente a una superficie e l'area della superficie stessa.

8 Atmosfera, millimetri di mercurio; pascal.

9 A; B

10 mmHg

11 Massa = 1033 g; peso = 10,1 N; pressione = 1 atm = 101 325 Pa

12 a) 851 mmHg; b) 0,0124 mmHg; c) 773 mmHg

13 a) $4,6 \cdot 10^4$ Pa; b) $1,87 \cdot 10^5$ Pa; c) $3 \cdot 10^2$ Pa; d) $8,00 \cdot 10^4$ Pa

14 a) $2,5 \cdot 10^3$ mbar; b) $1,50 \cdot 10^5$ mbar; c) 613 mbar

15 a) 2,96 atm; b) 1,78 atm; c) 0,254 atm; d) 0,69 atm

16 C

17 La pressione si riduce a un decimo del valore iniziale.

18 0,33 atm

19 50,0 mL

20 1,5 atm

21 7,6 atm; 15 L

22 C

23 A

24 Mette in relazione volume e temperatura a pressione costante.

25 $V = k \cdot t$

26 $V_{100} = V_0 + V_0 \cdot t/273$

27 La retta interseca l'asse delle ascisse a -273 °C.

28 C

29 65,4 L

30 161 K

- 31 323 mL
32 C
33 81,1 mL
34 $1,21 \cdot 10^3$ K
35 417 K (144 °C)
36 843 K (570 °C)
37 Vedi teoria pag. 89.
38 $V_2 = 1,23 V_1$
39 Sì, il palloncino ha volume 1,1 L, quindi rimane dentro la scatola.
40 $p/T = k$
41 B
42 B
43 378 K
44 $T_{H_2} = 156$ K; $T_{O_2} = 144$ K
45 20,2 atm
46 545 K (272 °C)
47 1,6 atm. Per una rapida espansione di volume.
48 694 mmHg
49 $p_t = 1,00 \text{ atm} + 1,00 \text{ atm} \times 50,0/273 = 1,18 \text{ atm}$
50 273 °C; $273 \text{ °C} \times 2 = 546 \text{ °C}$
51 819 K
52 B; D
53 363 cm³
54 203 mL. Un aumento di volume.
55 587 K (314 °C)
56 Sarebbe invariato; aumenterebbe di 4 volte.
57 È la pressione esercitata da ogni gas di una miscela in assenza degli altri.
58 4, 6, 10, 20; relazione di proporzionalità diretta.
59 a) V; b) V; c) F
60 3,8 atm
61 0,33 atm
62 Volumi uguali di gas diversi, alla stessa pressione e temperatura, contengono lo stesso numero di molecole.
63 A
64 Vedi teoria pag. 94.
65 Vedi teoria pag. 94.
66 2,46 L
67 1:1; 2:1, 2:1
68 11,2 mL
69 5
70 Ossigeno all'anodo (rapporto O₂:H₂ = 1:2).
Idrogeno al catodo (rapporto O₂:H₂ = 1:2).
71 2,80 g
72 14:1
73 a) V; b) V; c) F; d) V

Il laboratorio delle competenze

- 1 0,056 L
2 D
3 Il grafico può rappresentare sia la legge di Charles sia la legge di Gay-Lussac. Il punto di intersezione corrisponde al valore del volume o della pressione a 0 °C; la posizione del punto dipende dalla massa e dalla pressione (legge di Charles), dalla massa e dal volume (legge di Gay-Lussac).
4 B
5 A; C
6 I volumi devono contenere lo stesso numero di particelle.
7 0,037 atm · L/K; no
8 1,15, 1,15
9 L'idrogeno è una molecola diatomica.
10 1,30 atm
11 586 cm³



- 12** Il volume aumenta perché la pressione diminuisce.
13 0,57 atm
14 0,138 L o 138 mL
15 No
16 $p_{N_2} = 0,48$ atm; $p_{O_2} = 0,36$ atm; $p_{CO_2} = 0,36$ atm. Sarebbe invariata (*vedi* la definizione di pressione parziale).
17 Legge di Boyle.