

1) Che pressione esercitano 50 g di O₂ in un recipiente di 5 l a 25 °C?

- A. 10.4
- B. 1.45 atm
- C. 7.46 atm
- D. 499 torr
- E. 100 Pa

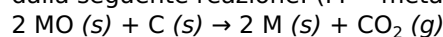
2) Hai una bombola di elio di 30.0 L a una pressione di 132 atm e una temperatura di 19 °C. L'elio viene usato per gonfiare palloncini con un volume di 1.8 L a 745 mmHg e 27 °C. Quanti palloni possono essere riempiti con elio, assumendo che il cilindro possa erogare elio finché la sua pressione interna non arriva a 1 atm?

- A. 1.90×10^2
- B. 2.17×10^3
- C. 7.41×10^3
- D. 1.06×10^2
- E. 4.13×10^3

3) Quando 0.5000 g di un idrocarburo sconosciuto C_xH_y, sono bruciati completamente con eccesso di ossigeno, sono prodotti 1.037 L di CO₂ gassosa a 98.3 °C e 1.000 atm. Qual è la formula empirica del composto? (R = 0.08206 L atm mol⁻¹ K⁻¹)

- A. CH
- B. C₃H₅
- C. C₃H₈
- D. C₂H₃
- E. CH₂

4) Un modo per isolare i metalli dai loro minerali è far reagire l'ossido del metallo con carbone come mostrato dalla seguente reazione: (M = metallo)



Se 34.26 g di un ossido metallico reagiscono con eccesso di carbone e si formano 4.39 L di CO₂ a 1.50 atm e 100 °C, di che metallo si tratta?

- A. Mg
- B. Cd
- C. Cr
- D. Hg
- E. Cu

5) Quali interazioni si stabiliscono fra il soluto etanolo (C₂H₅OH) e l'acqua?

- A. Dipolo istantaneo-dipolo indotto
- B. Dipolo-dipolo
- C. Dipolo-dipolo indotto
- D. lone-dipolo indotto
- E. Dipolo indotto-dipolo indotto (forze di dispersione di London)

6) A 10.0 °C, la tensione di vapore dell'acido nitrico è 26.6 mmHg, e a 50.0 °C è 208 mmHg. Calcolare l'entalpia di evaporazione dell'acido nitrico (R = 8.314 J × mol⁻¹ × K⁻¹)

- A. 48.4 kJ/mol
- B. 39.1 kJ/mol
- C. 225 kJ/mol
- D. 25.6 kJ/mol
- E. 566 kJ/mol

7) Un particolare composto ha un'entalpia di vaporizzazione di 29100 J/mol. A 274 K ha una pressione di vapore di 108 mmHg. Qual è la sua pressione di vapore a 304 K? (R = 8.314 J × mol⁻¹ × K⁻¹)

- A. 381 mmHg

- B. 30.6 mmHg
- C. 104 mmHg
- D. 199 mmHg
- E. 111 mmHg

8) Il monte Everest si innalza di 8.850×10^3 m al di sopra del livello del mare. A questa altezza, la pressione atmosferica è 231 mmHg. A che temperatura bolle l'acqua in cima al monte Everest? La pressione di vapore dell'acqua a 373 K è 760.0 mmHg ($\Delta_{\text{vap}} H^\circ \text{H}_2\text{O} = 40.7 \text{ kJ/mol}$, $R = 8.314 \text{ J} \times \text{mol}^{-1} \times \text{K}^{-1}$)

- A. 4.07 °C
- B. 92.0 °C
- C. 69.0 °C
- D. 87.0 °C
- E. 364 °C

9) Disporre le seguenti sostanze in ordine **decrescente** di pressione di vapore a una data temperatura.

PF_5 ;

BrF_3 ;

CF_4

- A. $\text{CF}_4 > \text{PF}_5 > \text{BrF}_3$
- B. $\text{CF}_4 > \text{BrF}_3 > \text{PF}_5$
- C. $\text{PF}_5 > \text{BrF}_3 > \text{CF}_4$
- D. $\text{BrF}_3 > \text{PF}_5 > \text{CF}_4$
- E. $\text{BrF}_3 > \text{CF}_4 > \text{PF}_5$

RISPOSTE CORRETTE

- 1) C
- 2) B
- 3) C
- 4) E
- 5) B
- 6) B
- 7) A
- 8) C
- 9) A