

1. "A unidade de massa atômica é 1/12 da massa atômica média do elemento carbono". Essa é uma afirmação:
- Errada porque não se sabe qual a massa atômica média do carbono.
 - Errada porque não é a massa atômica média do carbono que se usa e sim a do isótopo 12 do carbono.
 - Parcialmente errada porque não foi dito que a afirmação só vale nas CNTP.
 - Relativamente correta porque essa convenção é usada somente pelos químicos; os físicos usam, desde 1961, 1/16 da massa do ^{16}O para definir unidade de massa atômica.
 - Nenhuma das anteriores.
2. Qual a massa molar do elemento X, com o número correto de algarismos significativos, sabendo-se que $3,48 \times 10^{-3}$ mol desse elemento corresponde a $7,03 \times 10^{-2}$ g?
- (a) 20,2 g/mol (b) 20,2 u (c) 24,5 g/mol (d) 24,5 u (e) 49,5
3. Fórmula empírica (ou fórmula mínima) corresponde à proporção mais simples (números inteiros) existente entre os átomos que constituem uma substância e pode ser obtida através da concentração de cada elemento químico expressa em porcentagem em massa. Qual a fórmula empírica de um composto que contém 38,3% de carbono, 16,2% de hidrogênio e 45,1% de nitrogênio? (Massas molares (g/mol): C = 12,01; H = 1,01; N = 14,01)
- (a) CH_5N (b) $\text{C}_2\text{H}_{10}\text{N}_2$ (c) $\text{C}_3\text{H}_{16}\text{N}_3$ (d) $\text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}_6$ (e) Nenhuma das anteriores
4. Álcoois comerciais usados em higienização doméstica, são soluções aquosas de álcool etílico ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$) cuja concentração é expressa em graus INPM ($^\circ\text{INPM}$), que corresponde à porcentagem em massa do álcool. Responda, com o número correto de algarismos significativos, qual é a concentração de álcool etílico em mol/L se sua concentração for 46,2 $^\circ\text{INPM}$ e sua densidade for 0,912 g/mL. (Massas molares (g/mol): C = 12,011; H = 1,008; O = 15,9994)
- (a) 9,09 mol/L (b) 1,00 mol/L (c) 0,910 mol/L (d) 9,091 mol/L (e) 9,1 mol/L
5. Uma solução aquosa de cloreto de potássio (KCl) contém 0,24 g desse sal em 145,5 mL. Qual a concentração de KCl nessa solução em mol/L: (Massas atômicas (u): K = 39,098; Cl = 35,45)
- (a) 0,0032 mol/L (b) 0,022 mol/L (c) 0,035 mol/L (d) 0,0020 mol/L (e) nda
6. Considere a solução de KCl da questão acima e que a constante de Avogadro seja $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$: qual é o número de íons cloreto em 100 mL dessa solução?
- (a) $6,02 \cdot 10^{22}$ íons (b) $6,02 \cdot 10^{24}$ íons (c) $1,3 \cdot 10^{21}$ íons (d) 0,0132 íons (e) nda
7. Os coeficientes estequiométricos corretamente escritos da equação abaixo, após balanceamento são:
- $$\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$$
- (a) 1, 7/2, 2, 3 (b) 2, 7, 4, 6 (c) $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{4}$, 1, $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{1}{3}$, $\frac{7}{6}$, $\frac{2}{3}$, 1 (e) nda
8. Sabendo que carbonato de sódio tem fórmula Na_2CO_3 qual a carga do íon ferro no composto $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$:
- (a) 2 (b) 2 (c) 3 (d) -2 (e) nda
9. Escolha a afirmação errada:
- Concentração é propriedade intensiva, mas volume é propriedade extensiva.
 - Uma das formas de expressar concentração é em porcentagem em massa que corresponde à razão entre a massa do soluto e a do solvente, multiplicada por 100.
 - A concentração em mol/L expressa a quantidade de matéria por volume de solução em litros.
 - Ao se fazer a diluição de uma solução, altera-se a concentração mas preserva-se a quantidade de matéria do soluto.
 - Se uma substância é pouco solúvel em água, sua concentração será pequena nesse solvente.

A

10. Considere uma solução 0,10 mol/L de NaCl. Se você diluir 100 mL dessa solução com água fazendo o volume final ser 300 mL, você terá:
- (a) A mesma concentração de NaCl, mas maior quantidade de moléculas de água.
 - ☒ (b) O mesmo número de íons Na^+ e de Cl^- que antes da diluição.
 - (c) O número de íons Na^+ e Cl^- cairá pela metade, mas a concentração de NaCl continuará a mesma
 - (d) A concentração de NaCl será triplicada.
 - (e) A concentração de NaCl permanecerá igual.