

1. (G1 - ifsp 2017) Mol é a quantidade de matéria que contém tantas entidades elementares quantos são os átomos do isótopo ^{12}C contidos em 12.10⁻³ kg de ^{12}C .

Uma massa de 44 g de CO_2 corresponde a 1,0 mol de CO_2 e ocupa, nas CNTPs, um volume fixo de 22,4 L. Desse modo, assinale a alternativa que apresenta, aproximadamente, o volume ocupado por 188 g de gás carbônico (CO_2).

- a) 90 L.
- b) 80 L.
- c) 44 L.
- d) 96 L.
- e) 22 L.

2. (Ufpa 2016) Devido à toxicidade do íon lítio, a concentração máxima desse íon no sangue deve ser de 1,0mmol/L. Considerando que um adulto tenha 5 litros de sangue, a massa total (em mg de íons lítio no sangue desse adulto deve ser de aproximadamente

Dado: Massa molar Li -7 g/mol

- a) 6,9.
- b) 13,9.
- c) 20,8.
- d) 27,8.
- e) 34,7.

3. (Ifsul 2015) Em uma restauração dentária, foi usada uma amálgama que continha cerca de 40% (em massa) de mercúrio.

Ao usar 1,0 g dessa amálgama no tratamento, quantos átomos de mercúrio serão colocados na cavidade dentária?

- a) 2×10^{-3}
- b) 5×10^{-3}
- c) $1,2 \times 10^{21}$
- d) $3,0 \times 10^{21}$

4. (Upf 2013) O químico é um profissional detalhista, característica necessária para quem trabalha com átomos e moléculas. Esse profissional precisa, com frequência, saber as quantidades exatas das substâncias com as quais trabalha, isso é, precisa determinar quantas entidades químicas (átomos, moléculas, íons etc.) existem em certa porção de material. Nessa perspectiva, um químico preparou uma solução de hidróxido de sódio, $\text{NaOH}(\text{aq})$ 4% (m/v) em um volume de 100 mL de solução. Com o interesse na quantidade de fórmulas unitárias de NaOH presentes nessa solução, realizou cálculos utilizando a constante de Avogadro: $6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Assinale a alternativa que apresenta a opção **correta** para o valor encontrado.

- a) $6,022 \times 10^{23}$.
- b) $12,044 \times 10^{22}$.
- c) $3,011 \times 10^{23}$.
- d) $60,22 \times 10^{23}$.
- e) $6,022 \times 10^{22}$.

5. (Ufpb 2012) Vidros de vasilhames contêm cerca de 80% de SiO_2 em sua composição. Assim, considerando esse percentual, é correto afirmar que, em 525 g de vidro de vasilhame, a quantidade de matéria de SiO_2 é:

- a) 4 mol
- b) 14 mol
- c) 7 mol
- d) 3 mol
- e) 9 mol

6. (Uespi 2012) Os avanços tecnológicos na eletrônica levaram à invenção do espectrômetro de massa, um aparelho que determina a massa de um átomo. Um mineiro, procurando ouro em um riacho coleta, 10 g de peças finas de ouro conhecidas como "pó de ouro". Sabendo que a massa de um átomo de ouro é $3,27 \cdot 10^{-25}$ kg, calcule quantos átomos de ouro o mineiro coletou.

- a) $3 \cdot 10^{25}$
- b) $3 \cdot 10^{22}$
- c) $5 \cdot 10^{20}$
- d) $5 \cdot 10^{17}$
- e) $7 \cdot 10^{16}$

7. (G1 - cftce 2006) O ácido sulfúrico é um dos ácidos mais utilizados na indústria química. Uma amostra contendo 200 g de H_2SO_4 puro contém um número total de quantos átomos? Dados: $M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ g/MOL}$. Número de Avogadro: $6,02 \times 10^{23}$.

- a) $1,23 \times 10^{24}$
- b) $1,23 \times 10^{23}$
- c) $8,60 \times 10^{23}$
- d) $8,60 \times 10^{24}$
- e) $8,60 \times 10^{22}$

8. (G1 - cftce 2006) A dose diária recomendada de vitamina C ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$) é aproximadamente 70 mg. Quando uma pessoa ingere 500 mg de vitamina C, o número de moléculas ingeridas foi de:

Dados: $M(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6) = 176 \text{ g/mol}$; Número de Avogadro: $6,02 \times 10^{23}$

- a) $1,71 \times 10^{21}$
- b) $1,71 \times 10^{23}$
- c) $1,71 \times 10^{26}$
- d) $1,71 \times 10^{25}$
- e) $1,71 \times 10^{27}$

9. (Uel 2003) A revista "Isto É" publicou, em 26/06/2002, as seguintes frases:

"Quem vencer a Copa do Mundo vai levar um troféu com 5,00 kg de ouro maciço de 18,0 quilates."

"O ouro puro tem 24,0 quilates, que é a medida da pureza do metal."

Massa molar (g/mol) do ouro = 197

Número de Avogadro: $6,00 \times 10^{23}$

Com base nessas informações, e sabendo-se que nossa seleção foi campeã da Copa do Mundo, pode-se afirmar que, com essa conquista, a seleção de futebol pentacampeã trouxe para o Brasil:

- a) $1,52 \times 10^{25}$ átomos de ouro.
- b) $1,14 \times 10^{25}$ átomos de ouro.
- c) $1,52 \times 10^{22}$ átomos de ouro.
- d) $1,14 \times 10^{22}$ átomos de ouro.
- e) $1,14 \times 10^{23}$ átomos de ouro.

10. (Ufrn 2000) Um fertilizante obtido industrialmente apresenta compostos dos elementos nitrogênio, fósforo e potássio. O teor de nitrogênio é geralmente expresso em NH_3 . Um saco de 17kg desse fertilizante contém 10%, em massa, de amônia.

A massa de nitrogênio contida no saco é:

Massas Molares (g/mol)

H = 1

N = 14

- a) 1,0 kg
- b) 1,4 kg
- c) 1,7 kg
- d) 2,8 kg

11. (Pucmg 1999) Considerando que a taxa de glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) no sangue de um indivíduo é de 90mg em 100mL de sangue e que o volume sanguíneo desse indivíduo é 4 litros, o número de moléculas de glicose existente nos 4 litros de sangue é, aproximadamente, igual a:

- a) $6,0 \times 10^{23}$
- b) $2,0 \times 10^{21}$
- c) $2,0 \times 10^{23}$
- d) $1,2 \times 10^{22}$
- e) $1,2 \times 10^{24}$

12. (Fuvest 1996) A dosagem de etanol no sangue de um indivíduo mostrou o valor de 0,080 g por 100 mL de sangue. Supondo que o volume total de sangue desse indivíduo seja 6,0 L e admitindo que 12% do álcool ingerido se encontra no seu sangue, quantas doses de bebida alcoólica ele deve ter tomado?

* 1 dose de bebida alcoólica = 20 mL.

* Porcentagem aproximada, em volume, de etanol na bebida = 50%.

* densidade do etanol = 0,80 g/ml.

- a) 2
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

Gabarito:

1: [D] 2: [E] 3: [C] 4: [E] 5: [C] 6: [B]

7: [D] 8: [A] 9: [B] 10: [B] 11: [D] 12: [C]