

## Lista de exercícios

**Dado:** Nas questões a seguir adotar constante de Avogadro =  $6,0 \cdot 10^{23} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

1. Determine o número de átomos existentes em:

- I. 2 mol de átomos de Mg
- II. 0,5 mol de átomos de Fe
- III. 10 g de cálcio (Ca = Massa molar = 40 g/mol)
- IV. 128 g de enxofre (S = Massa molar = 32 g/mol)

2. Determine a massa em gramas de:

- I. 0,25 mol de átomos de cobalto (Co: Massa molar = 60g/mol)
- II. 4,0 mol de átomos de ferro (Fe: Massa molar = 56g/mol)
- III.  $1,8 \cdot 10^{23}$  átomos de hélio (He: Massa molar = 4g/mol)
- IV. 1 átomo de magnésio (Mg: Massa molar = 24 g/mol)

3. (MACK-SP) A quantidade de átomos de mercúrio presentes em um termômetro que contém 2,0 g desse metal, é igual a:

**Dado:** Massa molar do Hg = 200 g/mol

- a)  $4,0 \cdot 10^2$ .
- b)  $1,2 \cdot 10^{23}$ .
- c)  $2,4 \cdot 10^{26}$ .
- d)  $1,5 \cdot 10^{25}$ .
- e)  $6,0 \cdot 10^{21}$ .

4. (FMU-FIAM-FAAM) Se em um litro de água do mar há 390mg de potássio, o número de átomos desse elemento aí existente é:

**Dado:** Massa atômica do K = 39

- a)  $3,90 \cdot 10^{23}$ .
- b)  $3,90 \cdot 10^{20}$ .
- c)  $6,0 \cdot 10^{24}$ .
- d)  $6,0 \cdot 10^{23}$ .
- e)  $6,0 \cdot 10^{21}$ .

5. Determine a massa em gramas de:

- I. 0,20 mol de moléculas de uréia ( $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  M. molar = 60g/mol)
- II. 0,50 mol de ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  M. molar = 98g/mol)
- III.  $1,2 \cdot 10^{24}$  moléculas de  $\text{SO}_3$  ( $\text{SO}_3$  M. molar = 80g/mol)
- IV.  $2,4 \cdot 10^{20}$  moléculas de  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  M. Molar = 180 g/mol)

6. Estudos apontam que a amônia presente na fumaça do cigarro aumenta os níveis de absorção de nicotina pelo organismo. Nos cigarros canadenses, por exemplo, os níveis de amônia ( $\text{NH}_3$ ) são por volta de 8,5 mg por cigarro. Qual o número aproximado de moléculas  $\text{NH}_3$  na fumaça emitida pela queima de um cigarro canadense?

**Dados:** Massas molares (g/mol): N = 14; H = 1

7. De acordo com os dados abaixo, responda aos dois testes que vêm em seguida:

Dados:

- I. 10,0 g de  $\text{N}_2$ ;
- II. 5,0 mols de  $\text{H}_2$ ;
- III.  $6,0 \cdot 10^{23}$  moléculas de  $\text{O}_3$ ;
- IV. 1,0 mol de  $\text{CO}$ ;
- V. 32,0 g de  $\text{O}_2$ .

Massas molares em g/mol:

H = 1; C = 12; O = 16; N = 14.

## Lista de exercícios

i. Apresentam massas iguais somente:

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) III e IV.
- d) III e V.
- e) IV e V.

ii. Em relação aos dados da questão anterior, há maior quantidade de moléculas em:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

8. O inseticida Parathion tem a seguinte fórmula molecular:  $C_{10}H_{14}O_5NSP$ . A massa de 1 molécula desse inseticida, em gramas, é aproximadamente, igual a:

**Dado:** Massa molar do Parathion = 291 g/mol

9. Tendo-se em conta que as massas atômicas do hidrogênio e do oxigênio são, respectivamente, 1 e 16, julgue os itens a seguir:

- ( ) em 18 g de água existem 2 átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio.
- ( ) em 18 g de água existem aproximadamente  $18 \cdot 10^{23}$  átomos.
- ( ) em 18 g de água existe um número de átomos igual ao número de Avogadro.
- ( ) a partir de 18 g de água podem ser obtidos 22,4 litros de oxigênio, medidos nas condições normais de temperatura e pressão.
- ( ) 18 g de água ocupam aproximadamente  $18 \text{ dm}^3$ .

10. O carbonato de sódio,  $Na_2CO_3$ , é um produto industrial muito importante e usado na manufatura do vidro. Quantos mols de  $Na_2CO_3$  existem em 132 g de carbonato de sódio? Massas molares em g/mol: Na = 23; C = 12; O = 16.