

Mol e Massa Molar

1

Lista de Exercícios (casa)

Semana 1

1 (Mackenzie-SP) Por lei, a quantidade máxima do corante urucum ($C_{25}H_{30}O_4$) permitida em 100 g de alimento é de 0,002 g. Assim, a quantidade de moléculas desse corante, presente em 500 g de salsicha, deve ser, aproximadamente, de:

- a) $3,0 \cdot 10^{18}$
- b) $6,0 \cdot 10^{17}$
- c) $1,5 \cdot 10^{19}$
- d) $3,0 \cdot 10^{20}$
- e) $1,5 \cdot 10^{21}$

Dados: Massa molar (g/mol)
H = 1; C = 12; O = 16

2 (Unifor-CE) Um recipiente contém 2,0 mols de cloro gasoso. O número de moléculas do gás é:

- a) $2,4 \cdot 10^{23}$
- b) $1,2 \cdot 10^{24}$
- c) $1,2 \cdot 10^{23}$
- d) 4,0
- e) 2,0

3 (PUC-MG) Segundo uma pesquisa, realizada em Belo Horizonte, no final da década de 1990, o lançamento diário de monóxido de carbono na atmosfera dessa cidade foi estimado em cerca de $5,0 \cdot 10^3$ toneladas. O número de moléculas do referido gás, então lançado na atmosfera, é igual a:

- a) $1,08 \cdot 10^{32}$
- b) $1,08 \cdot 10^{26}$
- c) $1,80 \cdot 10^9$
- d) $1,80 \cdot 10^8$
- e) $1,8 \cdot 10^2$

4 (FEI-SP) Se sua assinatura, escrita com grafite do lápis, pesa 1 mg, o número de átomos de carbono em sua assinatura é:

- a) $6,02 \cdot 10^{23}$
- b) $72,24 \cdot 10^{23}$
- c) 12
- d) $5,0 \cdot 10^{19}$
- e) $1,2 \cdot 10^{22}$

5 (Uniupe-MG) A quantidade de átomos em um mol de ácido sulfúrico é:

- a) $3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ átomos/mol
- b) $4 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ átomos/mol
- c) $5 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ átomos/mol
- d) $6 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ átomos/mol
- e) $7 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$ átomos/mol

6 (Vunesp) Em 1 mol de moléculas de H_3PO_4 tem-se:

- a) $3 \cdot 10^{23}$ átomos de hidrogênio e 10^{23} átomos de fósforo
- b) 1 átomo de cada elemento
- c) 3 íons H^+ e um íon PO_4^{3-}
- d) 1 mol de cada elemento
- e) 4 mols de átomos de oxigênio e 1 mol de átomos de fósforo

7 (Fuvest-SP) O aspartame, um adoçante artificial, pode ser utilizado para substituir o açúcar de cana. Bastam 42 miligramas de aspartame para produzir a mesma sensação de doçura que 6,8 gramas de açúcar de cana. Sendo assim, quantas vezes, aproximadamente, o número de moléculas de açúcar de cana deve ser maior do que o número de moléculas de aspartame para que se tenha o mesmo efeito sobre o paladar?

Dados: massas molares aproximadas (g/mol)
açúcar de cana: 340
adoçante artificial: 300

- a) 30
- b) 50
- c) 100
- d) 140
- e) 200

8 (Fuvest-SP) O Brasil produz, por ano, aproximadamente, $5,0 \cdot 10^6$ t de ácido sulfúrico, $1,2 \cdot 10^6$ t de amônia e $1,0 \cdot 10^6$ t de soda cáustica. Transformando-se toneladas em mols, a ordem decrescente de produção dessas substâncias será:

- a) $H_2SO_4 > NH_3 > NaOH$
- b) $H_2SO_4 > NaOH > NH_3$
- c) $NH_3 > H_2SO_4 > NaOH$
- d) $NH_3 > NaOH > H_2SO_4$
- e) $NaOH > NH_3 > H_2SO_4$

9 (Vunesp) O mercúrio, na forma iônica, é tóxico porque inibe certas enzimas. Uma amostra de 25,0 g de atum de uma grande remessa foi analisada e constatou-se que continha $2,1 \cdot 10^{-7}$ mols de Hg^{2+} . Considerando-se que os alimentos com conteúdo de mercúrio acima de $0,50 \cdot 10^{-3}$ g por quilograma de alimento não podem ser comercializados, demonstrar se a remessa de atum deve ou não ser confiscada (massa atômica do Hg = 200).

1.0 2.b 3.a 4.d 5.e 6.e 7.d
8.c
9. A remessa deve ser confiscada, pois contém $1,68 \cdot 10^{-3}$ g de Hg^{2+} por quilo de atum.