

## CÁLCULOS QUÍMICOS - QUESTÕES BÁSICAS - PIRES

1-O efeito estufa é um fenômeno de graves conseqüências climáticas que se deve a altas concentrações de CO<sub>2</sub> no ar. Considere que, num dado período, uma indústria "contribuiu" para o efeito estufa, lançando 88 toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera. O número de moléculas do gás lançado no ar, naquele período, foi aproximadamente: (C=12, O=16, N<sub>A</sub>=6,02x10<sup>23</sup>)

- a) 10<sup>30</sup>      b) 10<sup>27</sup>      c) 10<sup>26</sup>      d) 10<sup>24</sup>      e) 10<sup>23</sup>

R A

2-Um átomo de enxofre tem massa (S=32):

- a) 16 g.      b) 32 g.      c) a massa de 16 nêutrons.      d) 1/12 da massa do 12 do carbono.      e) 5,3.10<sup>-23</sup> g.

R E

3-O limite máximo de concentração de íon Hg<sup>2+</sup> admitido para seres humanos é de 6 miligramas por litro de sangue. O limite máximo, expresso em mols de Hg<sup>2+</sup> por litro de sangue, é igual a: (Massa molar de Hg=200g/mol):

- a) 3×10<sup>-5</sup>.      b) 6×10<sup>-3</sup>.      c) 3×10<sup>-2</sup>.      d) 6.      e) 200.

R A

4-Considere as amostras:

- I. 10,0g de N<sub>2</sub>    II. 5,0 mols de H<sub>2</sub>    III. 6,0 × 10<sup>23</sup> moléculas de O<sub>3</sub>    IV. 1,0 mol de CO    V. 32,0g de O<sub>2</sub>

Dados: Massas molares N = 14 g/mol; H = 1 g/mol; O = 16 g/mol; C = 12 g/mol

Apresentam massas iguais SOMENTE

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

RA

5-Considere a mistura de 0,5 mol de CH<sub>4</sub> e 1,5 mol de C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, contidos num recipiente de 30,0 litros a 300k.

O número total de moléculas no sistema é

- a) 2,0      b) 2,0 × 10<sup>23</sup>      c) 6,0 × 10<sup>23</sup>      d) 9,0 × 10<sup>23</sup>      e) 12 × 10<sup>23</sup>

R E

6-Sabendo-se que a massa molecular da sacarose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) é de 342 u.m.a., pode-se afirmar que:

- a) uma molécula de sacarose pesa 342g.
- b) uma molécula de sacarose pesa 342mg.
- c)  $6,02 \times 10^{23}$  moléculas de sacarose pesam 342g.
- d) 342 moléculas de sacarose pesam  $6,02 \times 10^{23}$ g.
- e)  $6,02 \times 10^{23}$  moléculas de sacarose pesam 342 u

RC

7-O inseticida Parathion tem a seguinte fórmula molecular:  $C_{10}H_{14}O_5NSP$ . Assinale a alternativa que indica a massa de 1 mol deste inseticida:

Dados Massas atômicas - C = 12; H = 1; O = 16; N = 14; S = 32; P = 31

- a) 53 g
- b) 106 g
- c) 152 g
- d) 260 g
- e) 291 g

R E

8-Supondo um comportamento de gás ideal, assinale a opção que indica, aproximadamente, o peso em gramas, de 1,0l de  $C_3H_8$  nas CNTP: Dados: Massas atômicas: C = 12; H = 1

- a)  $2 \cdot 10^{-3}$  g
- b) 0,5 g
- c) 2 g
- d) 22,4 g
- e) 44 g

RC

9-O número total de átomos existente em 180g de (ácido) etanóico ( $CH_3-COOH$ ) é:

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

- a)  $3,6 \cdot 10^{24}$
- b)  $4,8 \cdot 10^{24}$
- c)  $1,44 \cdot 10^{25}$
- d)  $2,88 \cdot 10^{25}$
- e)  $1,08 \cdot 10^{26}$

RC

10-Quantas vezes a massa da molécula de glicose,  $C_6H_{12}O_6$ , é maior que a da molécula de água,  $H_2O$ ?

- a) 2                      b) 4                      c) 6                      d) 8                      e) 10

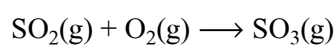
RE

11-No ar poluído de uma cidade, detectou-se uma concentração de  $\text{NO}_2$  correspondente a  $1,0 \times 10^{-8} \text{ mol/L}$ . Supondo que uma pessoa inale 3 litros de ar, o número de moléculas de  $\text{NO}_2$  por ela inaladas é

- a)  $1,0 \times 10^8$ .                      b)  $6,0 \times 10^{15}$ .                      c)  $1,8 \times 10^{16}$ .                      d)  $2,7 \times 10^{22}$ .                      e)  $6,0 \times 10^{23}$ .

R C

12-Em uma das etapas de fabricação do ácido sulfúrico ocorre a reação representada pela equação não balanceada:



Nessa transformação, que quantidade de dióxido de enxofre, em mols, reage com  $6,0 \times 10^{24}$  moléculas de oxigênio?

- a) 2,0                      b) 10                      c) 12                      d) 15                      e) 20

RE

13-O cloro é encontrado na natureza em duas formas isotópicas de 35 e 37 unidades de massa atômica. Dado que a massa atômica média do cloro é de 35,45 uma, qual a percentagem dos dois isótopos na natureza?

- a) 86,7%  $^{35}\text{Cl}$  + 13,3%  $^{37}\text{Cl}$                       b) 66,7%  $^{35}\text{Cl}$  + 33,3%  $^{37}\text{Cl}$                       c) 80,0%  $^{35}\text{Cl}$  + 20,0%  $^{37}\text{Cl}$   
d) 72,2%  $^{35}\text{Cl}$  + 27,8%  $^{37}\text{Cl}$                       e) 77,5%  $^{35}\text{Cl}$  + 22,5%  $^{37}\text{Cl}$

R E

14-Em 600g de  $\text{H}_2\text{O}$ , existem: Dadas as massas molares (g/mol): H=1 e O=16

- a)  $2,0 \cdot 10^{25}$  moléculas.                      b) 18 moléculas.                      c)  $6,0 \cdot 10^{23}$  moléculas.                      d) 16 moléculas.                      e) 3 moléculas.

R A

15-A percentagem ponderal de enxofre existente no  $\text{SO}_2$  é igual a: Dado: O = 16 u, S = 32,1 u

- a) 2,0                      b) 16,0                      c) 32,0                      d) 33,3                      e) 50,0

RE