

Aluno (a):

Nº

### ATIVIDADE:

#### 01 - (UFU MG)



Fonte: America: peoples & pueblo

A jadeíte, também chamada de silicato de alumínio e sódio ( $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$ ), é um mineral muito utilizado por artesãos para a confecção de peças de ornamentação e decoração, como jóias e estatuetas.

O número de mols de silício presente em uma estatueta, com massa igual a 1.414 gramas, composta basicamente por jadeíte, é

- a) 28 mols.
- b) 14 mols.
- c) 3,5 mols.
- d) 7 mols.

#### 02 - (ESCS DF)

Para tentar explicar a presença de clorometano e diclorometano em amostras recolhidas em Marte pela sonda Viking, cientistas aqueceram uma mistura de percloratos com o solo do deserto do Atacama, no Chile, possivelmente similar ao solo marciano. As reações químicas da experiência destruíram os compostos orgânicos do solo, liberando traços de clorometano e diclorometano como os encontrados pela sonda.

(Adaptado de O Globo, 07/09/2010.)

Considerando que em uma amostra foram encontradas  $6 \times 10^{15}$  moléculas de clorometano e  $1,2 \times 10^{17}$  moléculas de diclorometano, os números de mols aproximados de clorometano e de diclorometano são, respectivamente: (Dado:

$N_A = 6 \times 10^{23}$ )

- a)  $1 \times 10^{-9}$  e  $2 \times 10^{-7}$ ;
- b)  $1 \times 10^{-8}$  e  $2 \times 10^{-7}$ ;
- c)  $1 \times 10^{-6}$  e  $5 \times 10^{-6}$ ;
- d)  $1 \times 10^6$  e  $2 \times 10^8$ ;
- e)  $1 \times 10^8$  e  $5 \times 10^6$ .

#### 03 - (Unimontes MG)

Os dados abaixo se referem às substâncias, carbono, eteno, dióxido de carbono e glicose. Essas substâncias encontram-se representadas por I, II, III e IV, respectivamente.

- I. 12,0 g de C.
- II. 8 mols de  $\text{C}_2\text{H}_2$ .
- III.  $9,0 \times 10^{23}$  moléculas de  $\text{CO}_2$ .
- IV. 180,0 g de  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .

Em relação aos dados fornecidos, apresenta maior número de átomos de carbono a substância representada em

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

#### 04 - (FPS PE)

No estudo "Perspectivas de População Mundial" divulgado em junho deste ano, a Organização das Nações Unidas (ONU) informou que a população do planeta Terra atingiu 7,2 bilhões de pessoas. Quantos mols de pessoas, aproximadamente, habitam a terra?

**Dados:** 1 mol de objetos representa aproximadamente  $6,0 \times 10^{23}$  daqueles objetos.

- a)  $8,3 \times 10^{-13}$  mol de pessoas  
 b)  $4,3 \times 10^{-32}$  mol de pessoas  
 c)  $6,0 \times 10^{23}$  mol de pessoas  
 d)  $7,2 \times 10^9$  mol de pessoas  
 e)  $1,2 \times 10^{-14}$  mol de pessoas.

**05 - (ACAFE SC)**

No jornal Folha de São Paulo, de 14 de junho de 2013, foi publicada uma reportagem sobre o ataque com armas químicas na Síria "[...] O gás sarin é inodoro e invisível. Além da inalação, o simples contato com a pele deste gás organofosforado afeta o sistema nervoso e provoca a morte por parada cardiorrespiratória. A dose letal para um adulto é de meio miligrama. [...]".

Baseado nas informações fornecidas e nos conceitos químicos, quantas moléculas aproximadamente existem em uma dose letal de gás sarin aproximadamente?

**Dado:** Considere que a massa molar do gás sarin seja 140g/mol.

Constante de Avogadro:  $6.10^{23}$  entidades.

- a)  $1,68 \times 10^{26}$  moléculas.  
 b)  $3,00 \times 10^{23}$  moléculas.  
 c)  $2,14 \times 10^{21}$  moléculas.  
 d)  $2,14 \times 10^{18}$  moléculas.

**06 - (UEPG PR)**

Com relação à massa molecular dos sistemas abaixo, assinale o que for correto.

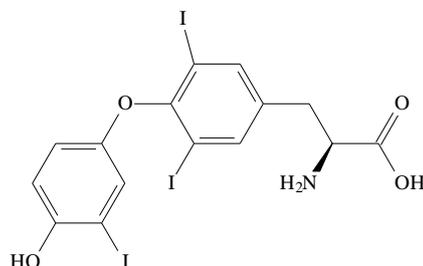
- I. 1 mol de  $H_2SO_4$ .  
 II.  $6,02 \times 10^{23}$  moléculas de hidrogênio.  
 III. 22,4 L de gás carbônico (CNTF).  
 IV. 5 mol de ferro.  
 V. 0,28 L de água.

Dados: H = 1; O = 16; S = 32; Fe = 56; C = 12.

01. O sistema I contém massa maior do que o sistema III.  
 02. Considerando a sequência IV, I e III, as massas encontram-se em ordem crescente.  
 04. A massa do sistema III é maior do que a massa do sistema II.  
 08. Os sistemas IV e V apresentam a mesma massa.

**TEXTO: 2 - Comum à questão: 07**

Considere a liotironina, um hormônio produzido pela glândula tireoide, também conhecido como T3.



liotironina  
 massa molar = 650 g/mol

**07)** Considerando que a constante de Avogadro vale  $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ , o número de moléculas de liotironina que entra no organismo de uma pessoa que ingere um comprimido contendo 10 microgramas desse hormônio é próximo de

- a)  $3 \times 10^{17}$ .  
 b)  $9 \times 10^{15}$ .  
 c)  $9 \times 10^{30}$ .  
 d)  $3 \times 10^{14}$ .  
 e)  $9 \times 10^{23}$ .

**08 - (ACAFE SC)**

Considere que a haste colocada na perna do Anderson Silva possua uma massa de 143,58g.

**Dado:** Considere que a haste seja apenas constituída pelo elemento titânio. Ti = 47,86u. Constante de Avogadro:  $6.10^{23}$  entidades.

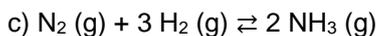
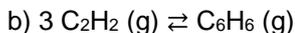
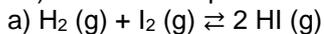
Quantos átomos de titânio existem aproximadamente nessa haste?

- a)  $1,8 \times 10^{23}$   
 b)  $1,8 \times 10^{24}$   
 c)  $3,0 \times 10^{23}$   
 d)  $0,5 \times 10^{23}$

09 - O DDT, um inseticida largamente utilizado durante décadas e altamente tóxico, possui fórmula molecular  $C_{14}H_9Cl_x$  e massa molecular 354,5u. Determine o valor de x.

10 - Os motores a diesel lançam na atmosfera diversos gases, entre eles o dióxido de enxofre e o monóxido de carbono. Uma amostra dos gases emitidos por um motor a diesel foi recolhida. Observou-se que ela continha 0,2 mol de dióxido de enxofre e  $3,0 \times 10^{23}$  moléculas de monóxido de carbono. Qual a massa total, em gramas, referente à amostra dos gases emitidos? [Dados: Massa molares (g/mol) S = 32; C = 12; O = 16; Número de Avogadro =  $6 \cdot 10^{23}$ ]

11) Escreva a expressão da constante de equilíbrio em função da concentração das seguintes reações:



12) A uma dada temperatura, a reação  $2 HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$  apresenta as seguintes concentrações no equilíbrio:

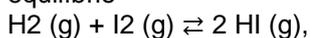
$$[HI] = 2,2 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$$

$$[H_2] = 1,0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$[I_2] = 2,5 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$$

Calcular a constante de equilíbrio,  $K_c$ , dessa reação.

13) A uma dada temperatura, 2 mol de  $H_2$  e 1,5 mol de  $I_2$  foram colocados em um balão de 10 litros. Estabelecido o equilíbrio



encontra-se no balão 1 mol de HI. Calcular a constante de equilíbrio  $K_c$  do sistema.

14) Em um recipiente de 1 litro, colocou-se 1,0 mol de  $PCl_5$ . Supondo o equilíbrio  $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$  em temperatura tal que o  $PCl_5$  esteja 80% dissociado, calcular a constante de equilíbrio  $K_c$ .

15) Sob determinadas condições, 1 mol de HI gasoso encontra-se 20% dissociado em  $H_2$  e  $I_2$  segundo a equação de reação:  $2 HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$ . Calcule a constante de equilíbrio  $K_c$  da reação.