

1º Trimestre Sala de Estudos Química Data: 18/03/19

Ensino Médio 3º ano classe: A_B Profª Danusa

Nome: _____ nº _____

Conteúdo: Atividade complementar (Mais mol)

Questão 01 - (PUC Camp SP/2016)

O consumo excessivo de sal pode acarretar o aumento da pressão das artérias, também chamada de hipertensão. Para evitar esse problema, o Ministério da Saúde recomenda o consumo diário máximo de 5 g de sal (1,7 g de sódio). Uma pessoa que consome a quantidade de sal máxima recomendada está ingerindo um número de íons sódio igual a

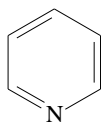
Dados: Massa molar do Na = 23,0 g/mol.

Constante de Avogadro: $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

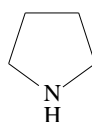
- a) $1,0 \times 10^{21}$
- b) $2,4 \times 10^{21}$
- c) $3,8 \times 10^{22}$
- d) $4,4 \times 10^{22}$
- e) $6,0 \times 10^{23}$

TEXTO: 1 - Comum à questão: 2

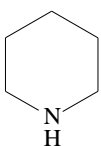
Considere as fórmulas estruturais e suas respectivas constantes de basicidades de quatro aminas cíclicas fornecidas abaixo.



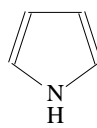
Piridina



Pirrolidina



Piperidina



Pirrol

Questão 02 - (ACAFE SC/2015)

A piperidina está presente em veneno da formiga- lava-pé e no agente químico principal da pimenta preta. Em uma determinada amostra de piperidina contém $2,64 \times 10^{22}$ átomos de hidrogênio.

Dados: C: 12g/mol, H: 1g/mol; N: 14g/mol. Número de Avogadro: 6×10^{23} entidades.

A massa dessa amostra é:

- a) 695 mg.
- b) 340 mg.
- c) 374 mg.
- d) 589 mg.

Questão 03 - (UERJ/2015)

Em 1815, o médico inglês William Prout formulou a hipótese de que as massas atômicas de todos os elementos químicos corresponderiam a um múltiplo inteiro da massa atômica do hidrogênio. Já está comprovado, porém, que o cloro possui apenas dois isótopos e que sua massa atômica é fracionária. Os isótopos do cloro, de massas atômicas 35 e 37, estão presentes na natureza, respectivamente, nas porcentagens de:

- a) 55% e 45%
- b) 65% e 35%
- c) 75% e 25%
- d) 85% e 15%

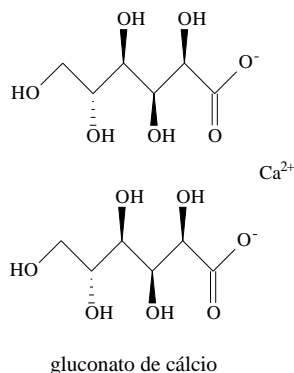
TEXTO: 2 - Comum à questão: 4

O gluconato de cálcio (massa molar = 430 g/mol) é um medicamento destinado principalmente ao tratamento da deficiência de cálcio. Na forma de solução injetável 10%, ou seja, 100 mg/mL, este medicamento é destinado ao tratamento da hipocalcemia aguda.

(www.medicinanet.com.br. Adaptado.)



(www.hospitalardistribuidora.com.br)



Questão 04 - (UNESP SP/2017)

Considere que a constante de Avogadro seja $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ e que uma pessoa receba uma dose de 10 mL de uma solução injetável de gluconato de cálcio a 10%. O número total de íons Ca^{2+} que entrará no organismo dessa pessoa após ela receber essa dose será

- a) $7,1 \times 10^{22}$.
- b) $1,0 \times 10^{23}$.
- c) $5,5 \times 10^{25}$.
- d) $1,4 \times 10^{21}$.
- e) $4,3 \times 10^{24}$.

Questão 05 - (PUC Camp SP/2015)

O *ouro* 14 quilates é utilizado na fabricação das penas de caneta tinteiro e contém 58,3% em massa desse metal. Considerando que uma ponta de caneta possua massa de 3,0 g, a quantidade de átomos de ouro, em mol, nesse objeto é de, aproximadamente,

Dado: massa molar do ouro = 197 g.mol^{-1}

- a) 0,003.
- b) 0,006.
- c) 0,009.
- d) 0,012.
- e) 0,015.

Questão 06 - (FPS PE/2014)

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.

Questão 07 - (UEM PR/2015)

Um mol representa o número de átomos em 12 gramas do átomo de carbono ^{12}C . Essa unidade de medida é utilizada para descrever quantidades muito grandes, como átomos e moléculas em determinadas substâncias. Já para a medida da massa dos átomos e das moléculas é utilizada a unidade de massa atômica (u), que é definida como $\frac{1}{12}$ da massa do mesmo átomo ^{12}C . Considerando as definições acima e que $1 \text{ mol} = 6 \times 10^{23}$, assinale o que for correto.

- 01. A massa atômica de 1 mol do átomo ^{12}C é 6×10^{23} u.
- 02. Um grama do átomo ^{12}C contém 5×10^{22} átomos.

04. Como a massa atômica do átomo de hidrogênio é 1 u e a de um átomo de oxigênio é 16 u, então 1 mol da molécula H_2O pesa 18 gramas.
08. $1\text{u} = 6 \times 10^{23}$ gramas.
16. Cada átomo ^{12}C pesa $7,2 \times 10^{-23}$ gramas.

Questão 08 - (UEMG/2017)

O Diesel S-10 foi lançado em 2013 e teve por objetivo diminuir a emissão de dióxido de enxofre na atmosfera, um dos principais causadores da chuva ácida. O termo S-10 significa que, para cada quilograma de Diesel, o teor de enxofre é de 10 mg. Considere que o enxofre presente no Diesel S-10 esteja na forma do alótropo S_8 e que, ao sofrer combustão, forme apenas dióxido de enxofre.

O número de mols de dióxido de enxofre, formado a partir da combustão de 1000L de Diesel S-10, é, aproximadamente,

Dado: Densidade do Diesel S-10 = 0,8 kg/L

- a) 2,48 mol.
- b) 1,00 mol.
- c) 0,31 mol.
- d) 0,25 mol.