

1º Trimestre Sala de Estudos Química Data: 29/01/19

Ensino Médio 2º ano classe: A_B Profª Danusa

Nome: _____ nº _____

Conteúdo: Mol (massa atômica, massa molecular, massa molar e constante de Avogadro)

Questão 01 - (PUC Camp SP/2016)

O bronze campanil, ou bronze de que os sinos são feitos, é uma liga composta de 78% de cobre e 22% de estanho, em massa.

Assim, a proporção em mol entre esses metais, nessa liga, é, respectivamente, de 1,0 para

Dados:

Massas molares (g/mol)

Cu = 63,5

Sn = 118,7

- a) 0,15.
- b) 0,26.
- c) 0,48.
- d) 0,57.
- e) 0,79.

Questão 02 - (IME RJ/2016)

Em 33,65 g de um sal de magnésio está presente 1 mol deste elemento. Sendo trivalente o ânion deste sal, é correto afirmar que a massa de 1 mol do ânion é (Massa molar: Mg = 24,31 g/mol)

- a) 6,23 g
- b) 14,01 g
- c) 24,31 g
- d) 42,03 g
- e) 48,62 g

Questão 03 - (UEM PR/2016)

Tendo em vista a tabela contendo as massas atômicas e abundâncias (arredondadas) na natureza dos isótopos dos elementos carbono e cloro, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

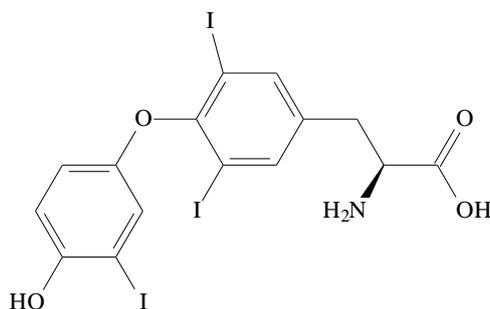
Elemento	Massa atômica	Abundância
^{12}C	12u	99%
^{13}C	13,003u	1%
^{35}Cl	34,969u	75%
^{37}Cl	36,966u	25%

01. A massa do ^{12}C é 12u por definição, enquanto que a massa de todos os outros átomos e seus isótopos é relativa a 1/12 do ^{12}C .

02. Uma única molécula de tetracloreto de carbono pode apresentar oito valores diferentes de massa molecular.
04. A probabilidade de existência de uma molécula de $^{13}\text{C}^{35}\text{Cl}_4$ é maior que a de uma molécula de $^{12}\text{C}^{37}\text{Cl}_4$.
08. Uma única molécula de tetracloroetano pode apresentar 15 massas moleculares diferentes.
16. A massa do elemento cloro encontrado em tabelas periódicas é obtida a partir do cálculo da média simples entre valores de massa de seus isótopos.

TEXTO: 1 - Comum à questão: 4

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



liotironina
massa molar = 650 g/mol

Questão 04 - (FAMERP SP/2016)

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) 3×10^{17} .
- b) 9×10^{15} .
- c) 9×10^{30} .
- d) 3×10^{14} .
- e) 9×10^{23} .

TEXTO: 2 - Comum à questão: 5

A sociedade contemporânea convive com os riscos produzidos por ela mesma e com a frustração de, muitas vezes, não saber distinguir entre catástrofes que possuem causas essencialmente naturais e aquelas ocasionadas a partir da relação que o homem trava com a natureza. Os custos ambientais e humanos do desenvolvimento da técnica, da ciência e da indústria passam a ser questionados a partir de desastres contemporâneos como AIDS, Chernobyl, aquecimento global, contaminação da água e de alimentos pelos agrotóxicos, entre outros.

(Adaptado de: LIMA, M. L. M. A ciência, a crise ambiental e a sociedade de risco. Senatus. v.4. n.1. nov. 2005. p.42-47.)

Questão 05 - (UEL PR/2016)

A sociedade contemporânea tem experimentado avanços significativos na área de nanotecnologia com benefícios na saúde, na agricultura, na indústria, nos esportes.

Entre os materiais nanoestruturados amplamente utilizados, encontram-se os nanotubos de carbono, uma forma alotrópica do carbono. Por outro lado, há evidências de que o descarte inadequado desses materiais em corpos d'água causa problemas de contaminação ambiental e de saúde pública. Estudos apontam que os nanotubos de carbono potencializam a toxicidade de metais pesados.

Em um experimento, um peixe com massa de 2,0 kg foi tratado, em um tanque com capacidade de 500 L, com ração contaminada com nanotubos de carbono e 10,0 mg de chumbo. Sabe-se que, na ausência de nanotubos de carbono, a absorção de chumbo pelo peixe é de 1,0 mg.

Supondo que, na presença de nanotubos de carbono, a absorção de chumbo represente 60% de sua massa total adicionada à ração, assinale a alternativa que representa, correta e aproximadamente, o número de átomos de chumbo absorvidos por grama de peixe.

Dados: constante de Avogadro: $6,02 \times 10^{23}$ /mol; Massa molar do chumbo: 207,2 g/mol

- a) $5,0 \times 10^3$
- b) $2,0 \times 10^{10}$
- c) $9,0 \times 10^{15}$
- d) $6,0 \times 10^{20}$
- e) $1,0 \times 10^{23}$

Questão 06 - (UNITAU SP/2016)

A capacidade máxima de armazenamento de água do Sistema Cantareira, na cidade de São Paulo-SP, é de 990 milhões de metros cúbicos de água. Para produção de 1 kg de soja, estima-se que são necessários 2.000 litros de água. Calcule a quantidade necessária de água, em sistemas Cantareira, para a produção de 1 mol de grãos de soja.

Dados: 1 grão de soja = 0,18 gramas.

- a) 218
- b) 218 mil
- c) 218 milhões
- d) 218 bilhões
- e) 218 trilhões

Questão 07 - (UNESP SP/2016)

Considere amostras de 1 g de cada uma das seguintes substâncias: eteno (C_2H_4), monóxido de carbono (CO) e nitrogênio (N_2). Essas três amostras

- a) apresentam a mesma quantidade, em mol, de moléculas.
- b) apresentam a mesma quantidade, em mol, de átomos.
- c) apresentam ligações covalentes polares.
- d) são de substâncias isômeras.
- e) são de substâncias simples.

Questão 08 - (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 09 - (UNICAMP SP/2013)

Entre os vários íons presentes em 200 mililitros de água de coco há aproximadamente 320 mg de potássio, 40 mg de cálcio e 40 mg de sódio. Assim, ao beber água de coco, uma pessoa ingere quantidades diferentes desses íons, que, em termos de massa, obedecem à sequência: potássio>sódio=cálcio. No entanto, se as quantidades ingeridas fossem expressas em mol, a sequência seria:

- a) potássio>cálcio=sódio.
- b) cálcio=sódio>potássio.
- c) potássio>sódio>cálcio.
- d) cálcio>potássio>sódio.

Dados de massas molares em g/mol: cálcio = 40, potássio = 39 e sódio = 23.

GABARITO:

1) Gab: A

2) Gab: B

3) Gab: 11

4) Gab: B

5) Gab: C

6) Gab: D

7) Gab: A

8) Gab: E

9) Gab: C