

Lista Especial de Química
Assunto: Grandezas Químicas
Prof. Manoel

01. (Unicamp) Um estudante do primeiro ano do curso de Química da UNICAMP, após uma aula sobre tamanho relativo de cátions e ânions e sobre fórmulas químicas, foi almoçar no restaurante universitário. Para mostrar aos colegas o que havia aprendido, resolveu fazer uma analogia com a mistura de arroz e feijão contida no seu prato. Primeiro estimou o número de grãos de arroz e de feijão, tendo encontrado uma proporção: dois de feijão para sete de arroz. Depois, considerando o tamanho relativo dos grãos de arroz e de feijão e fazendo analogia com o tamanho relativo dos cátions e ânions, escreveu a "fórmula química" do "composto feijão com arroz", representando o feijão por F e o arroz por A.

- a) Qual a "fórmula química" escrita pelo estudante?
 b) Se no total houvesse 60 feijões no prato, quantos moles de arroz havia no prato?
 c) Quantos mols do "composto feijão com arroz" havia no prato?
 Dados: considerar a constante de Avogadro como $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

02. (Unesp) Na Natureza, de cada 5 átomos de boro, 1 tem massa atômica igual a 10u.m.a (unidade de massa atômica) e 4 têm massa atômica igual a 11u.m.a. Com base nestes dados, a massa atômica do boro, expressa em u.m.a, é igual a

- a) 10 b) 10,5 c) 10,8 d) 11 e) 11,5

03. (Fuvest) A concentração de íons fluoreto em uma água de uso doméstico é de $5,0 \times 10^{-5} \text{ mol/litro}$. Se uma pessoa tomar 3,0 litros dessa água por dia, ao fim de um dia, a massa de fluoreto, em miligramas, que essa pessoa ingeriu é igual a:

- Dado: massa molar de fluoreto: 19,0 g/mol
 a) 0,9 b) 1,3 c) 2,8 d) 5,7 e) 15

04. (Unesp) 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 1 íon $(\text{PO}_4)^{3-}$.
 d) 1 mol de cada elemento.
 e) 4 mols de átomos de oxigênio e 1 mol de átomos de fósforo.

05. (Ufpr) Os átomos de um elemento químico não são exatamente iguais. O cloro apresenta-se na natureza como ${}_{17}\text{Cl}^{35}$ e ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ e sua abundância isotópica é mostrada no quadro a seguir.

Átomo	Abundância na natureza (%)
${}_{17}\text{Cl}^{35}$	75,00
${}_{17}\text{Cl}^{37}$	25,00

Entretanto, na Classificação Periódica dos Elementos, o cloro (número atômico = 17) apresenta-se com massa molar igual a 35,50 g/mol. A respeito do exposto acima, é correto afirmar:

- 01) Na representação do tipo yX^{A} , as letras X, Y e A são, respectivamente, o símbolo do elemento químico, o número de massa e o número atômico.
 02) O ${}_{17}\text{Cl}^{35}$ apresenta sete elétrons em sua camada de valência.
 04) O ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ possui somente dois elétrons que podem ser compartilhados formando ligações covalentes com outros elementos.
 08) O valor 35,50 g/mol é obtido por meio da média ponderada entre as massas atômicas de ${}_{17}\text{Cl}^{35}$ e ${}_{17}\text{Cl}^{37}$, levando-se em consideração suas abundâncias isotópicas.
 16) A configuração eletrônica de ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
 32) O átomo de ${}_{17}\text{Cl}^{35}$ não é neutro porque possui 17 prótons e 18 elétrons.

06. (Ufsc) Considere os elementos químicos hidrogênio, potássio, hélio, cálcio e carbono. Dados: Massas molares (g/mol): H = 1,01; He = 4,00A respeito dos mesmos é CORRETO afirmar que:

- 01) Um mol de átomos de hélio tem o dobro da massa de um mol de moléculas de hidrogênio.
 02) Os átomos dos elementos cálcio e potássio são isótopos.
 04) Átomos de hidrogênio podem receber ou compartilhar elétrons, para adquirirem a configuração do gás nobre hélio.
 08) Os símbolos dos elementos em questão são: H, Po, He, Ca e C, respectivamente.
 16) A unidade unificada de massa atômica (u) representa, atualmente, a massa de uma fração igual a do isótopo 12 de um átomo de carbono.
 32) A configuração eletrônica do cálcio, no estado fundamental, é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.

07. (Fgv) Em um recipiente contendo 200g de água (H_2O) foram dissolvidos 15g de sacarose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$). Considerando as massas molares do carbono= $12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, hidrogênio= $1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ e oxigênio= $16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, os números de mols de água e de sacarose nesta solução são, respectivamente:

- a) 10,2778 mol e 0,0408 mol. d) 11,9444 mol e 0,0439 mol.
 b) 11,1111 mol e 0,0439 mol. e) 11,1111 mol e 0,4390 mol.
 c) 10,2778 mol e 0,0439 mol.

08. (Uel) A revista "Isto É" publicou, em 26/06/2002, as seguintes frases:

"Quem vencer a Copa do Mundo vai levar um troféu com 5,00 kg de ouro maciço de 18,0 quilates."
 "O ouro puro tem 24,0 quilates, que é a medida da pureza do metal."

Massa molar (g/mol) do ouro = 197
 Número de Avogadro: $6,00 \times 10^{23}$

Com base nessas informações, e sabendo-se que nossa seleção foi campeã da Copa do Mundo, pode-se afirmar que, com essa conquista, a seleção de futebol pentacampeã trouxe para o Brasil:

- a) $1,52 \times 10^{25}$ átomos de ouro. d) $1,14 \times 10^{22}$ átomos de ouro.
 b) $1,14 \times 10^{25}$ átomos de ouro. e) $1,14 \times 10^{23}$ átomos de ouro.
 c) $1,52 \times 10^{22}$ átomos de ouro.

09. (Unesp) Por ocasião das comemorações oficiais dos quinhentos anos do descobrimento do Brasil, o Banco Central lançou uma série de moedas comemorativas em ouro e prata. Uma delas, cujo valor facial é de R\$ 20,00, foi cunhada com 8,00 g de "ouro 900", uma liga metálica que contém 90 % em massa de ouro. Conhecendo o número de Avogadro - $NA = 6,0 \cdot 10^{23}$ - e sabendo que a massa molar do ouro é $197 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, pode-se afirmar que numa dessas moedas existem

- a) 22,4 átomos de ouro. d) $2,2 \cdot 10^{22}$ átomos de ouro.
 b) $7,2 \cdot 10^3$ átomos de ouro. e) 7,2 átomos de ouro.
 c) $6,0 \cdot 10^{23}$ átomos de ouro.

10. (Ufu) Assinale a alternativa que contém o maior número de átomos.

- a) 3,5 mols de NO_2 c) 4 mols de NO
 b) 1,5 mols de N_2O_3 d) 1 mol de N_2O_5

11. (Unifesp) Pessoas com pressão arterial elevada precisam reduzir o teor de sódio de suas dietas. Um dos meios de se conseguir isto é através do uso do chamado "sal light", uma mistura de cloreto de sódio e cloreto de potássio sólidos. Num frasco de "sal light" pode-se ler a informação: "Cada grama de sal light contém 195 miligramas de sódio e 260 miligramas de potássio".

Comparando o "sal light" com o sal comum, a redução no teor de sódio (massas molares, em g/mol: Na = 23,0, K = 39,1 e Cl = 35,5) é de, aproximadamente,

- a) 20%. b) 40%. c) 50%. d) 60%. e) 80%.

12. (Ufrs) O número de elétrons existentes em 1,0 mol de hélio é aproximadamente igual a

- a) 2. b) 4. c) 18. d) 12×10^{23} . e) 24×10^{23} .

13. (G1 - cftce) Assinale a alternativa incorreta.
 Uma amostra de 196 g de ácido fosfórico (H_3PO_4) contém:
 Dados: $M(H_3PO_4) = 98 \text{ g/mol}$
 Número de Avogadro: $6,02 \times 10^{23}$
 $M(P) = 31 \text{ g/mol}$
 $M(O) = 16 \text{ g/mol}$
 $M(H) = 1 \text{ g/mol}$

- a) 124 g de fósforo d) $9,632 \times 10^{24}$ átomos
 b) 128 g de oxigênio e) $3,612 \times 10^{24}$ átomos de H
 c) $1,204 \times 10^{24}$ moléculas

14. (Fuvest) Alguns problemas de saúde, como bócio endêmico e retardo mental, são causados pela ingestão de quantidades insuficientes de iodo. Uma maneira simples de suprir o organismo desse elemento químico é consumir o sal de cozinha que contenha de 20 a 60 mg de iodo por quilograma do produto. No entanto, em algumas regiões do País, o problema persiste, pois o sal utilizado ou não foi produzido para consumo humano, ou não apresenta a quantidade mínima de iodo recomendada. A fonte de iodo utilizada na indústria do sal é o iodato de potássio, KIO_3 , cujo custo é de R\$ 20,00/kg.

Considerando que o iodo representa aproximadamente 60 % da massa de KIO_3 e que 1 kg do sal de cozinha é comercializado ao preço médio de R\$ 1,00, a presença da quantidade máxima de iodo permitida por lei (60 miligramas de iodo por quilograma de sal) representa, no preço, a porcentagem de

a) 0,10 % b) 0,20 % c) 1,20 % d) 2,0 % e) 12 %

15. (G1 - cftce) Cada página de um livro de Química Geral de 200 páginas consumiu em média 10 mg de tinta. O número de átomos de carbono em média, utilizados para a impressão desse livro, supondo que 90 % da massa de tinta seja constituída pelo elemento carbono, é:

- Número de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$; $C = 12 \text{ g/mol}$
 a) $9,0 \times 10^{25}$ c) $6,0 \times 10^{23}$ e) $6,0 \times 10^{25}$
 b) $1,2 \times 10^{24}$ d) $9,0 \times 10^{22}$

16. (Fgv) No rótulo de uma determinada embalagem de leite integral UHT, processo de tratamento térmico a alta temperatura, consta que um copo de 200 mL deste leite contém 25 % da quantidade de cálcio recomendada diariamente ($2,4 \times 10^{-2} \text{ mol}$). A massa, em mg, de cálcio (massa molar 40 g/mol) presente em 1 litro desse leite é

a) 1 200. b) 600. c) 300. d) 240. e) 120.

17. (Ufla) Segundo orientações nutricionais, a dose diária recomendada de vitamina C ($C_6H_8O_6$) a ser ingerida por uma pessoa adulta é 62 mg. Um determinado cientista, grande defensor das propriedades terapêuticas dessa vitamina, consumia diariamente $7,05 \times 10^{-3} \text{ mol}$ da mesma. A dose ingerida pelo cientista é quantas vezes maior que a recomendada?

a) 200,0 b) 1,2 c) 2,0 d) 20,0

18. (Fgv) A concentração crítica de elementos essenciais nas plantas é a concentração mínima necessária para o seu crescimento e pode haver variação de uma espécie para outra. Sobre as necessidades gerais das plantas, na tabela são apresentadas as concentrações típicas (massa do elemento/massa da planta seca) para alguns elementos essenciais.

elemento	mg/kg
N	$1,5 \times 10^4$
K	$1,0 \times 10^4$
Ca	$5,0 \times 10^3$
Mg	$2,0 \times 10^3$
P	$2,0 \times 10^3$
S	$1,0 \times 10^3$
Fe	$1,0 \times 10^2$
Mn	$5,0 \times 10^1$

Dado: constante de Avogadro = $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

A partir dos dados da tabela, pode-se afirmar que a concentração típica de manganês e o número aproximado de átomos de fósforo para 100 kg de planta seca são, respectivamente,

- a) 50 ppm e $1,5 \times 10^{25}$. d) 2 000 ppm e $3,9 \times 10^{24}$.
 b) 50 ppm e $3,9 \times 10^{24}$. e) 5 000 ppm e $3,9 \times 10^{25}$.
 c) 2 000 ppm e $1,5 \times 10^{25}$.

19. (G1 - cftsc) O sulfato de cobre pentaidratado ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) forma cristais azuis. Quantos mols de água há em 100 g deste sal? Considere as seguintes massas atômicas arredondadas: $Cu = 64$; $S = 32$; $O = 16$.

- a) 1,8 mol. b) 2,0 mol. c) 4,0 mol. d) 5,4 mol. e) 1,0 mol.

20. (Ufu) O cara chegou na praia com o seu bermudão todo inchado até a mente, se achando o tremendão azarou uma gatinha, pra ela disse assim isso é muita malhação e deca-durabolim tomar bomba é muito bom, fica forte e animal o único problema é o efeito colateral ele tem picape e um cordãozão de ouro [...]. (Música: Bermuda Florida, Mr. Catra)

A letra do funk carioca acima diz respeito ao anabolizante injetável Deca-durabolim, produto da indústria farmacêutica comercializado em caixas de 25 mg e 50 mg do decanoato de nandrolona ($C_{18}H_{26}O_2$), substância proibida para atletas profissionais, sob pena de doping.

Sobre essa substância, assinale a alternativa INCORRETA.

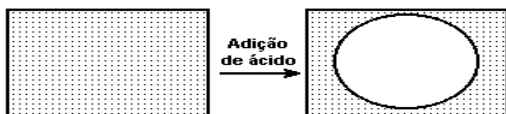
- a) A massa de carbono presente em uma caixa de 25 mg de decanoato de nandrolona é, aproximadamente, 20 mg.
 b) A massa de um mol de decanoato de nandrolona é 274 g.
 c) A fórmula mínima do decanoato de nandrolona é $C_9H_{13}O$.
 d) Um indivíduo de 70 kg que utilizar uma vez por semana Deca-durabolim 50 mg terá, ao final de um mês (quatro semanas), injetado 1,5 mg de decanoato de nandrolona por quilograma corpóreo.

21. (Ita) Mostre como a ordem de grandeza do tamanho de um átomo de ouro pode ser estimada conhecendo-se a massa molar do ouro, a constante de Avogadro, e sabendo-se que a massa específica do ouro é igual a 19 g/cm^3 . Mencione eventuais hipóteses que são necessárias para efetuar tal estimativa.

22. (Ufla) O dióxido de carbono (CO_2) é um dos principais gases responsáveis pelo chamado efeito estufa, que provoca o aquecimento global do nosso planeta. Para cada 8,8 toneladas desse gás emitidas na atmosfera, o número de moléculas de CO_2 é aproximadamente:

- a) $1,2 \cdot 10^{26}$ b) $2,0 \cdot 10^2$ c) $1,2 \cdot 10^{29}$ d) $2,0 \cdot 10^5$

23. (Unicamp) As fronteiras entre real e imaginário vão se tornando cada vez mais sutis à medida que melhoramos nosso conhecimento e desenvolvemos nossa capacidade de abstração. Átomos e moléculas: sem enxergá-los podemos imaginá-los. Qual será o tamanho dos átomos e das moléculas? Quantos átomos ou moléculas há numa certa quantidade de matéria? Parece que essas perguntas só podem ser respondidas com o uso de aparelhos sofisticados. Porém, um experimento simples pode nos dar respostas adequadas a essas questões. Numa bandeja com água espalha-se sobre a superfície um pó muito fino que fica boiando. A seguir, no centro da bandeja adiciona-se $1,6 \times 10^{-5} \text{ cm}^3$ de um ácido orgânico (densidade = $0,9 \text{ g/cm}^3$), insolúvel em água. Com a adição do ácido, forma-se imediatamente um círculo de 200 cm^2 de área, constituído por uma única camada de moléculas de ácido, arranjadas lado a lado, conforme esquematiza a figura a seguir. Imagine que nessa camada cada molécula do ácido está de tal modo organizada que ocupa o espaço delimitado por um cubo. Considere esses dados para resolver as questões a seguir.



- a) Qual o volume ocupado por uma molécula de ácido, em cm^3 ?
b) Qual o número de moléculas contidas em 282 g do ácido?

24. Um casal prepara-se para o matrimônio. Vão até uma loja e compram um par de alianças de ouro 18 quilates. Sabe-se que o ouro puro é 24 quilates. O par de alianças pesa 13,13 g. Sabendo-se que o casal pagou pelo par R\$ 1200,00 e que a massa molar do ouro é 197 g/mol, quanto o casal pagou por cada átomo de ouro? Mostre os cálculos e considere a Constante de Avogadro como $6,0 \times 10^{23}$.

25. (Unesp) Um paciente infectado com vírus de um tipo de herpes toma, a cada 12 horas, 1 comprimido de um medicamento que contém 125 mg do componente ativo penciclovir.

Dados: Massa molar ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$): H = 1; C = 12; N = 14; O = 16.
Constante de Avogadro: $N = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

Dê a fórmula molecular e a massa molar do penciclovir e calcule o número de moléculas desse componente que o paciente ingere por dia.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Acidentes de trânsito causam milhares de mortes todos os anos nas estradas do país. Pneus desgastados ("carecas"), freios em péssimas condições e excesso de velocidade são fatores que contribuem para elevar o número de acidentes de trânsito.

26. (Unicamp) Responsável por 20% dos acidentes, o uso de pneu "careca" é considerado falta grave e o condutor recebe punição de 5 pontos na carteira de habilitação. A borracha do pneu, entre outros materiais, é constituída por um polímero de isopreno (C_5H_8) e tem uma densidade igual a $0,92 \text{ g cm}^{-3}$. Considere que o desgaste médio de um pneu até o momento de sua troca corresponda ao consumo de 31 mols de isopreno e que a manta que forma a banda de rodagem desse pneu seja um retângulo de 20 cm x 190 cm. Para esse caso específico, a espessura gasta do pneu seria de, aproximadamente,

Dados de massas molares em g mol^{-1} : C=12 e H=1.
a) 0,55 cm. b) 0,51 cm. c) 0,75 cm. d) 0,60 cm.

27. (Fuvest) 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 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

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Eles estão de volta! Omar Mitta, vulgo Rango, e sua esposa Dina Mitta, vulgo Estrondosa, a dupla explosiva que já resolveu muitos mistérios utilizando o conhecimento químico (vestibular UNICAMP 2002). Hoje estão se preparando para celebrar uma data muito especial. Faça uma boa prova e tenha uma boa festa depois dela. Embora esta prova se apresente como uma narrativa ficcional, os

itens a e b em cada questão devem, necessariamente, ser respondidos.

28. (Unicamp) Especialmente para as crianças, havia uma sala reservada com muitos brinquedos, guloseimas, um palhaço e um mágico. Como Rango também tinha problemas com açúcar, algumas vezes ele colocava pouco açúcar nas receitas. Ao experimentar a pipoca doce, uma das crianças logo berrou: "Tio Rango, essa pipoca tá com pouco açúcar!" Aquela observação intrigou Rango, que ficou ali pensando....

- a) "Coloquei duas xícaras de milho na panela e, depois que ele estourou, juntei três colheres de açúcar para derreter e queimar um pouco. Se cada colher tem mais ou menos 20 gramas de açúcar, quantas moléculas de sacarose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) eu usei em uma panelada?"
b) "Eu também sei que parte desse açúcar, após caramelizar, se decompõe em água e carbono. Se 1 % desse açúcar se decompõe dessa forma, quantos gramas de carbono se formaram em cada panelada?"

Dado: Constante de Avogadro = $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

29. (Unesp) Como o dióxido de carbono, o metano exerce também um efeito estufa na atmosfera. Uma das principais fontes desse gás provém do cultivo de arroz irrigado por inundação. Segundo a Embrapa, estima-se que esse tipo de cultura, no Brasil, seja responsável pela emissão de cerca de 288 Gg ($1\text{Gg} = 1 \times 10^9$ gramas) de metano por ano. Calcule o número de moléculas de metano correspondente.

Massas molares, $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$: H=1 e C=12. Constante de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$.

30. (Ita) Uma amostra de 1,222 g de cloreto de bário hidratado ($\text{BaCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) é aquecida até a eliminação total da água de hidratação, resultando em uma massa de 1,042 g.

Com base nas informações fornecidas e mostrando os cálculos efetuados, determine:

- a) o número de mols de cloreto de bário,
b) o número de mols de água e
c) a fórmula molecular do sal hidratado.

31. (Fuvest) Recentemente, na Bélgica, descobriu-se que frangos estavam contaminados com uma dioxina contendo 44%, em massa, do elemento cloro. Esses frangos apresentavam, por kg, $2,0 \times 10^{-13}$ mol desse composto, altamente tóxico.

Supondo que um adulto possa ingerir, por dia, sem perigo, no máximo $3,23 \times 10^{-11}$ g desse composto, a massa máxima diária, em kg de frango contaminado, que tal pessoa poderia consumir seria igual a:

Dados:

1 mol da dioxina contém 4 mols de átomos de cloro.

massa molar do cloro (Cl) = 35,5 g/mol

- a) 0,2 b) 0,5 c) 1 d) 2 e) 3

32. (Fuvest) Certo refrigerante é engarrafado, saturado com dióxido de carbono (CO_2) a 5°C e 1 atm de CO_2 e então fechado. Um litro desse refrigerante foi mantido algum tempo em ambiente à temperatura de 30°C . Em seguida, a garrafa foi aberta ao ar (pressão atmosférica=1 atm) e agitada até praticamente todo CO_2 sair. Nessas condições (30°C e 1 atm), qual o volume aproximado de CO_2 liberado?

Dados:

massa molar de $\text{CO}_2 = 44\text{g/mol}$

volume molar dos gases a 1 atm e $30^\circ\text{C} = 25\text{L/mol}$

solubilidade do CO_2 no refrigerante a 5°C e sob 1 atm de $\text{CO}_2 = 3,0\text{g/L}$

- a) 0,40 L b) 0,85 L c) 1,7 L d) 3,0 L e) 4,0 L

33. (Fuvest) A dose diária recomendada do elemento cálcio para um adulto é de 800mg. Suponha certo suplemento nutricional a base de casca de ostras que seja 100% CaCO_3 . Se um adulto tomar diariamente dois tabletes desse suplemento de 500mg cada, qual

porcentagem de cálcio da quantidade recomendada essa pessoa está ingerindo?

massas molares (g/mol)

Ca 40

O 16

C 12

a) 25% b) 40% c) 50% d) 80% e) 125%

34. (Fuvest) A dosagem de etanol no sangue de um indivíduo mostrou o valor de 0,080 g por 100 mL de sangue. Supondo que o volume total de sangue desse indivíduo seja 6,0 L e admitindo que 12% do álcool ingerido se encontra no seu sangue, quantas doses de bebida alcoólica ele deve ter tomado?

* 1 dose de bebida alcoólica = 20 mL.

* Porcentagem aproximada, em volume, de etanol na bebida = 50%.

* densidade do etanol = 0,80 g/mL.

a) 2 b) 4 c) 5 d) 6 e) 7

35. (UFSCar) O elemento magnésio, número atômico 12, ocorre na natureza como uma mistura de três isótopos. As massas atômicas destes isótopos, expressas em unidades de massa atômica (u), e suas respectivas abundâncias num dado lote do elemento, são fornecidos na tabela a seguir

Número de Massa do isótopo	Massa atômica (u)	% de abundância
24	23,98504	10
25	24,98584	10
26	25,98259	80

A massa atômica para este lote de magnésio, expressa em u, é igual a

a) 23,98504, exatamente.

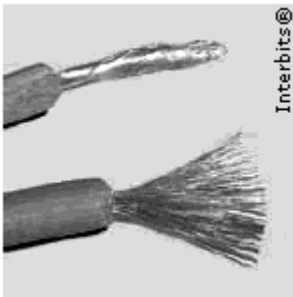
b) 24,98584, exatamente.

c) 25,98259, exatamente.

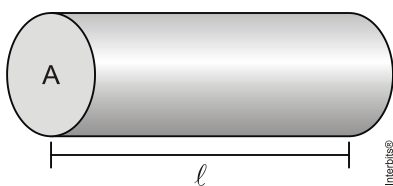
d) um valor compreendido entre 23,98504 e 24,98584.

e) um valor compreendido entre 24,98584 e 25,98259.

36. (Unesp) A ductilidade é a propriedade de um material deformar-se, comprimir-se ou esticar-se sem se romper.



A prata é um metal que apresenta excelente ductilidade e a maior condutividade elétrica dentre todos os elementos químicos. Um fio de prata possui 10 m de comprimento (l) e área de seção transversal (A) de $2,0 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2$.



Considerando a densidade da prata igual a $10,5 \text{ g/cm}^3$, a massa molar igual a 108 g/mol e a constante de Avogadro igual a $6,023 \cdot 10^{23}$, o número aproximado de átomos de prata nesse fio será

a) $1,2 \cdot 10^{22}$ c) $1,2 \cdot 10^{20}$ e) $6,0 \cdot 10^{23}$

b) $1,2 \cdot 10^{23}$ d) $1,2 \cdot 10^{17}$

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

DADOS:

Massas Atômicas:

Eletronegatividades: H = 2,2; C = 2,5; O = 3,5; N = 3,0;

Números Atômicos: H = 1; C = 6; O = 8; N = 7;

Número de Avogadro:

37. (Unisinos) Em relação ao significado das notações químicas, assinale a alternativa correta.

a) A notação 3H indica 3 moléculas de hidrogênio.

b) 1 mol de moléculas de $\text{C}_{10}\text{H}_4\text{N}_2$ contém 10 mols de átomos de carbono, 4 mols de átomos de hidrogênio e 2 mols de átomos de nitrogênio.

c) A notação 3H_2 indica 6 moléculas de hidrogênio.

d) Uma molécula de $\text{C}_{10}\text{H}_4\text{N}_2$ contém uma massa de 152 g.

e) A notação $2\text{C}_{10}\text{H}_4\text{N}_2$ indica 2 moléculas de uma substância com um total de 16 átomos.

38. (Ufpb) Em uma partida de futebol, um atleta gasta cerca de 720 kcal, o que equivale a 180 g do carboidrato $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$. A partir dessas informações, é correto afirmar que essa quantidade de carboidrato corresponde a:

a) 2 mol b) 1 mol c) 3 mol d) 0,5 mol e) 4 mol

39. (Unicamp) O número atômico do magnésio é 12 e sua massa molar é $24,3 \text{ g mol}^{-1}$. Este elemento possui três isótopos naturais cujos números de massa são 24, 25 e 26.

a) Com base nestas informações responda qual isótopo natural do magnésio é o mais abundante. Justifique.

Ao se reagir apenas o isótopo 24 do magnésio com cloro, que possui os isótopos naturais 35 e 37, formam-se cloretos de magnésio que diferem entre si pelas massas molares.

b) Quais são as massas molares desses cloretos de magnésio formados? Justifique.

40. (Unicamp) Em uma pessoa adulta com massa de 70,0kg, há 1,6kg de cálcio. Qual seria a massa desta pessoa, em kg, se a Natureza houvesse, ao longo do processo evolutivo, escolhido o bário em lugar de cálcio?

Dados: massas atômicas relativas: Ca = 40, Ba = 137.