

1. (Ufrgs 2017) Por questões econômicas, a medalha de ouro não é 100% de ouro desde os jogos de 1912 em Estocolmo, e sua composição varia nas diferentes edições buída como apresenta o quadro abaixo.

Medalha	Composição em massa
Ouro	prata (98,8%) e ouro (1,2%)
Prata	prata (100%)
Bronze	cobre (95%) e zinco (5%)

Considerando que as três medalhas tenham a mesma massa, assinale a alternativa que apresenta as medalhas em ordem crescente de número de átomos metálicos na sua composição.

Dados: Ag = 108; Au = 197; Cu = 63,5; Zn = 65,4.

- Medalha de bronze < medalha de ouro < medalha de prata.
- Medalha de bronze < medalha de prata < medalha de ouro.
- Medalha de prata < medalha de ouro < medalha de bronze.
- Medalha de prata < medalha de bronze < medalha de ouro.
- Medalha de ouro < medalha de prata < medalha de bronze.

2. (Puccamp 2017) Fertilizantes do tipo NPK possuem proporções diferentes dos elementos nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K). Uma formulação comum utilizada na produção de pimenta é a NPK 4-30-16, que significa 4% de nitrogênio total, 30% de P_2O_5 e 16% de K_2O , em massa. Assim, a quantidade, em mol, de P contida em 100 g desse fertilizante é de, aproximadamente,

Dados: massas molares ($g \cdot mol^{-1}$)

O = 16

P = 31,0

- 0,25.
- 0,33.
- 0,42.
- 0,51.
- 0,68.

dos jogos olímpicos. Para os jogos olímpicos de 2016, no Rio de Janeiro, a composição das medalhas foi distri

3. (Puccamp 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: $6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

- $1,0 \times 10^{21}$
- $2,4 \times 10^{21}$
- $3,8 \times 10^{22}$
- $4,4 \times 10^{22}$
- $6,0 \times 10^{23}$

4. (Ufpa 2016) Sais de lítio, como o Li_2CO_3 , são utilizados no tratamento de doenças depressivas, com uma dose total de até $30 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ por dia. Se em uma prescrição médica essa dosagem deva ser atingida pela ingestão de duas drágeas ao dia, a massa (em gramas) de carbonato de lítio que cada cápsula deve conter é de aproximadamente

Dados: Massas molares ($g \text{ mol}^{-1}$): Li = 6,94;

C = 12,01; O = 16,00.

- 0,15.
- 0,30.
- 0,75.
- 1,10.
- 2,20.

5. (Ufrgs 2016) O sal rosa do Himalaia é um sal rochoso muito apreciado em gastronomia, sendo obtido diretamente de uma reserva natural aos pés da cordilheira. Apresenta baixo teor de sódio e é muito rico em sais minerais, alguns dos quais lhe conferem a cor característica.

Considere uma amostra de 100g de sal rosa que

contenha em sua composição, além de sódio e outros minerais, os seguintes elementos nas quantidades especificadas:

Magnésio = 36mg

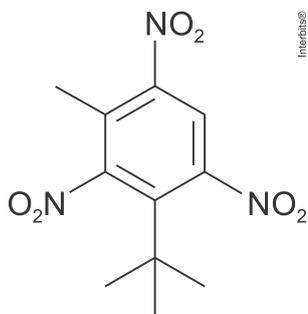
Potássio = 39mg

Cálcio = 48mg

Os elementos, colocados na ordem crescente de número de mols presentes na amostra, são

- K, Ca, Mg.
- K, Mg, Ca.
- Mg, K, Ca.
- Ca, Mg, K.
- Ca, K, Mg.

6. (Unisinos 2016) As essências usadas nos perfumes podem ser naturais ou sintéticas. Uma delas, a muscona, é o principal componente do odor de almíscar, que, na natureza, é encontrado em glândulas presentes nas quatro espécies de veado almiscareiro (*Moschus ssp.*). Por ser necessário sacrificar o animal para a remoção dessa glândula, tais espécies encontram-se ameaçadas de extinção, o que tem promovido o uso de substâncias sintéticas com propriedades olfativas semelhantes à muscona, como o composto mostrado a seguir.



A massa de uma única molécula do composto acima é

- $4,7 \times 10^{-22}$ g
- 283,27 g
- $1,7 \times 10^{26}$ g
- $2,13 \times 10^{21}$ g
- $1,7 \times 10^{-26}$ g

7. (Puccamp 2016) No ateliê de um ourives, as joias são feitas de ouro 18 quilates, que consiste em uma liga contendo 75 % de ouro + 25 % de outros metais.

Assim, uma aliança com 3,0 g dessa liga contém uma quantidade de ouro, em mol, de, aproximadamente,

Dado:

Massa molar (g/mol)

Au = 197

- 0,01.
- 0,02.
- 0,03.
- 0,04.
- 0,05.

8. (Imed 2016) Assinale a alternativa que apresenta a massa, em gramas, de um átomo de Vanádio. Considere: $M_{A_V} = 51$ u e o n° de Avogadro: $6,02 \times 10^{23}$.

- $8,47 \times 10^{-23}$ g
- $8,47 \times 10^{23}$ g
- 307×10^{-23} g
- 307×10^{23} g
- $3,07 \times 10^{21}$ g

9. (Ifsul 2015) Em uma restauração dentária, foi usada uma amálgama que continha cerca de 40% (em massa) de mercúrio.

Ao usar 1,0 g dessa amálgama no tratamento, quantos átomos de mercúrio serão colocados na cavidade dentária?

- 2×10^{-3}
- 5×10^{-3}
- $1,2 \times 10^{21}$
- $3,0 \times 10^{21}$

10. (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:

- 55% e 45%
- 65% e 35%

- c) 75% e 25%
- d) 85% e 15%

Gabarito:

- 1. [E]
- 2. [C]
- 3. [D]
- 4. [D]
- 5. [A]
- 6. [A]
- 7. [A]
- 8. [A]
- 9. [C]
- 10. [C]