

Exercícios Química

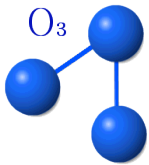
UNIDADE 1

F2 _ Quantidade química. Constante de Avogadro. Massa molar

1. O ozono tem a fórmula química O_3 .

Complete as seguintes frases:

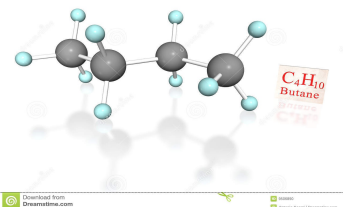
- Uma mole de moléculas de ozono contém _____ moléculas de ozono.
- Duas moles de moléculas de ozono contém _____ moléculas de ozono.
- Uma mole de moléculas de ozono contém _____ moles de átomos de oxigénio .
- Quatro moles de moléculas de ozono contém _____ moles de átomos de oxigénio.
- Uma mole de moléculas de ozono contém _____ átomos de oxigénio.
- 6 moléculas de ozono contém _____ átomos de oxigénio.



2) A molécula de butano, apresenta a seguinte fórmula química, ($C_4 H_{10}$).

Complete a seguinte afirmações corretamente:

- Uma massa de 40,0 g de butano é constituída por _____ moles de butano, que contém _____ moléculas de butano, _____ átomos de hidrogénio e _____ átomos de carbono.



3) Calcule as massas molares das seguintes substâncias:

$Ca_3 (PO_4)_2$	H_2O_2	$NaNO_3$
-----------------	----------	----------

4) Calcule a massa correspondente a:

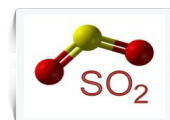
- 0,80 moles de Na_2SO_4 ;
- 0,05 moles de NH_4NO_3 ;
- 0,20 moles de $CaCO_3$;
- 0,50 moles de $MgSO_4 \cdot H_2O$;
- Mistura de 0,50 moles de CO_2 e $6,0 \times 10^{23}$ moléculas de N_2 .

5) Complete a tabela que se segue:

Substância	Quantidade química (mol) (n)	Massa, g (m)	Número de moléculas (N)	Número de átomos de N (N)	Número de átomos de H (N)
Amoníaco (NH ₃)	0,2				
Hidrazina (N ₂ H ₄)			24 x 10 ²³		

6) O dióxido de enxofre é um dos gases mais poluentes da atmosfera terrestre.

- Escreva a fórmula química deste composto;
- Calcule a sua massa molar;
- Calcule a massa de 0,50 moles de dióxido de enxofre;
- Para a mesma quantidade de dióxido de enxofre, calcule ...
 - ... a quantidade química de átomos de oxigénio;
 - ... o número de moléculas de dióxido de enxofre;
 - ... o número total de átomos;
 - ...o número de átomos de S.



- Agora considere 0,25 moles de dióxido de enxofre e calcule ...
 - ... a quantidade química de átomos de oxigénio;
 - ... o número de moléculas de dióxido de enxofre;
 - ... o número total de átomos.

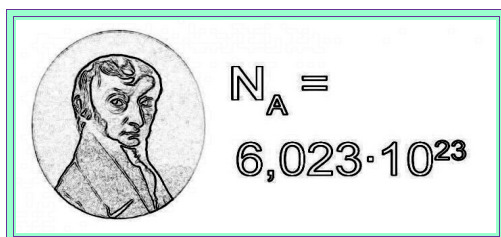
7) Complete a tabela que se segue:

Substância	Fórmula química	Quantidade química (mol) (n)	Massa, g (m)	Número de moles de átomos de O (n _o)	Número de átomos de O (N)	Número total de átomos (N _{total})
Hidróxido de cálcio	Ca(OH) ₂	0,2				
Óxido de cálcio	CaO		8,41			
Sulfato de cálcio	CaSO ₄			0,4		

- 8) Uma amostra de uma substância molecular elementar contém duas moles de moléculas dessa substância, contém 48×10^{23} átomos e tem a massa de 248g.
- a) Designando o elemento por X, determine a fórmula química dessa substância.
 b) Qual a massa atômica relativa desse elemento.

Bom trabalho

Formulário:



N_A = Número de Avogadro → (quantia fixa).

$N_A = 6,02 \times 10^{23}$ partículas (podem ser átomos, moléculas, etc ...)

N – Número de unidades estruturais (ou de partículas).

n – quantidade química → nº moles (quantas vezes existem $6,02 \times 10^{23}$)

ou seja,

$$N = n \times N_A$$

Massa Molar (M) é a massa que contém 1 mol ou $6,02 \cdot 10^{23}$ entidades.

Sua unidade é gramas . mol⁻¹ (**g/mol**)

Massa molar molecular
 = soma das massas atômicas relativas (A_r) de todos os átomos que a constituem.

$$M = \sum A_r$$

$$n = \frac{m}{M}$$

Tal que,

n	m	M
Nº de moles	Massa da amostra (g)	Massa de uma mole (g/mol)