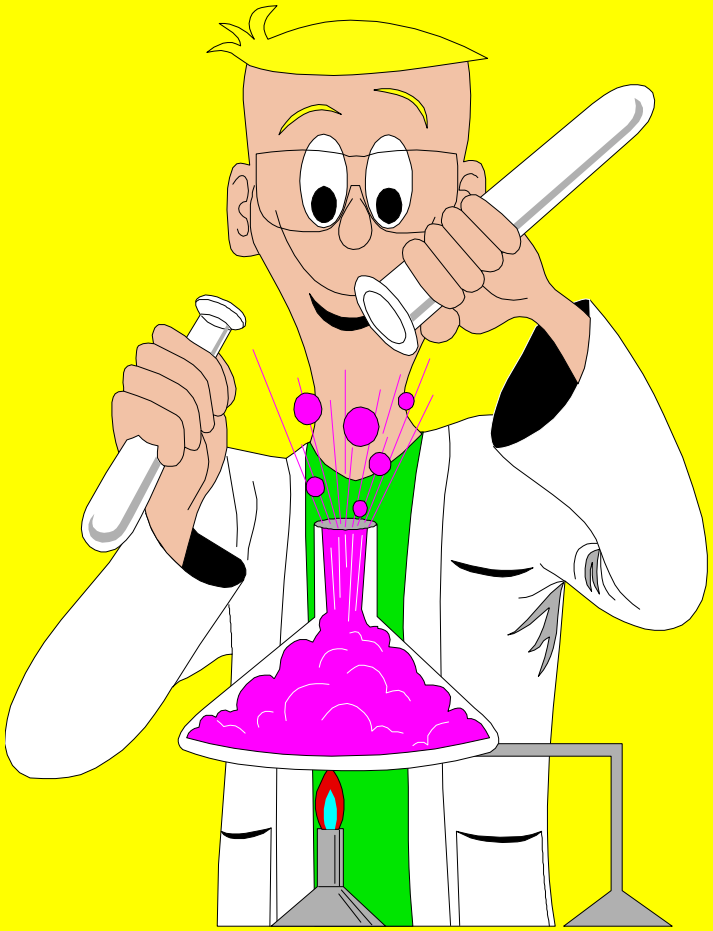
Professor: DANIEL TOSTES OLIVEIRA

REVISÃO -TEORIA ATÔMICO MOLECULAR: MOL – Nº MOLS

TOSTES: O DINOSSAURO DA QUÍMICA



REVISÃO

Massa Molar ou Mol (M) : **corresponde ao valor da Massa Atômica ou da Massa Molecular expressa na unidade gramas** (g).

Exs: Fe ⇨ MA = 56 u então Fe ⇨ M = 56 g/mol

Cl ⇨ MA = 35,5 u então Fe ⇨ M = 35,5 g/mol

H_2O ⇨ MM = 18 u então H_2O ⇨ M = 18 g/mol

$C_6H_{12}O_6$ ⇨ MM = 180 u então $C_6H_{12}O_6$ ⇨ M = 180 g/mol

Número de mols (n)

⇨ Quando temos uma quantidade em massa correspondente ao valor da Massa Molar dizemos que temos 1 mol daquela espécie. Quando a quantidade é diferente do valor da Massa Molar dizemos que temos n mols da espécie e denominamos n de número de mols

M g da espécie ---------- 1 mol
m g da espécie ---------- n mols

$$n = m/M$$

M = valor da Massa Molar
m = uma massa dada da espécie

Exercícios de aplicação

1) **Quantos mols existem em 240,0 g de hidróxido de sódio, NaOH? (Dados: Na = 23, H = 1, O = 16)**

a. 20,0 mols **b.** 6,0 mols **c.** 0,6 mols **d.** 0,06 mols **e.** 4,0 mols

RESOLUÇÃO: Determinação da Massa Molar ou Mol

M = 1x23 + 1x16 + 1x1 = 40 g/mol

n = 240 / 40 = 6,0 mols

Outra maneira de resolver: 1 mol ---------- 40 g

x ---------- 240 g

x = 6,0 mols

LETRA b

2) Onde temos um maior valor, em massa?

a) 1,5 mols de $CaCO_3$ b) 8,5 mols de CH_4 c) 4,5 mols de N_2

RESOLUÇÃO

a) $CaCO_3$ ⇨ M = 1x40 + 1x12 + 3x16 = 100 g/mol

1 mol ---------- 100 g

1,5 mols ---------- x x = 150 g

b) CH_4 ⇨ M = 1x12 + 4x1 = 16 g/mol

1 mol ---------- 16 g

8,5 mols ---------- y y = 136 g

c) N_2 ⇨ M = 2x14 = 28 g/mol

1 mol ---------- 28 g

4,5 mols ---------- z z = 126 **LETRA a**

3) Um recipiente contém 10 mols de O_3 e 2,5 mol de gás butano, C_4H_{10}. A massa da mistura, em gramas, vale:
a. 180 b. 510 c. 685 d. 625 e. 526

RESOLUÇÃO:

O_3 ⇨ M = 3x16 = 48 g/mol

1 mol de O_3 ---------- 48 g
10 mols de H_2O ---------- x x = 480 g

C_4H_{10} ⇨ M = 4x12 + 10x1 = 58 g/mol

1 mol de C_4H_{10} ---------- 58 g
2,5 mol de C_4H_{10} ---------- y y = 145 g

Total = 480 + 145 = 625 g. Letra **d**

EX 4) Para escrever a frase " Titio Tostes, o Dinossauro da Química", foram gastos 480 mg de grafite. Sabendo-se que o grafite (C_{graf}) é carbono puro quantos mols de grafite foram gastos nessa escrita. (Dados: C = 12 , 1g = 1000 mg)

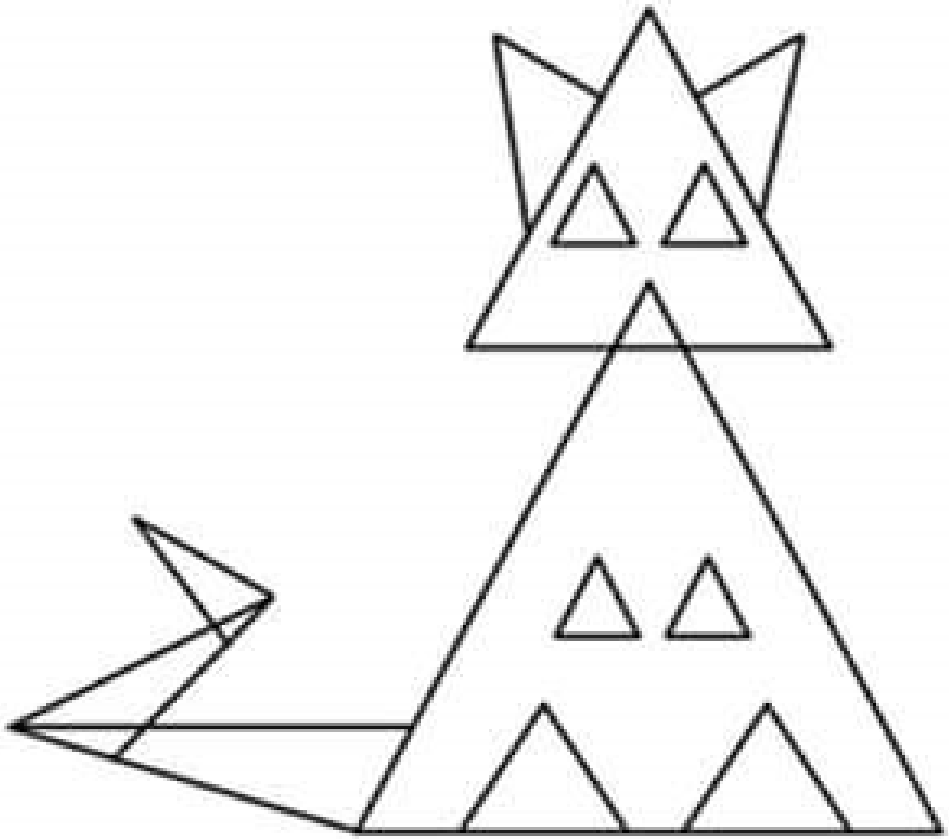
RESOLUÇÃO:

C ⇨ M =12 g/mol 1 g ---------- 1000 mg
x ---------- 480 mg x = 48 . 10-2 g

1ª maneira: através da fórmula de número de mols (n)

N = m / M ⇨ n = 48 .10-2 / 12 = 4.10-2 ou **0,04 mols de C_{gra}f** .

2ª maneira: através de uma Regra de Três

1 mol de Cgraf. ---------- 12 g
y ---------- 48.10-2 g y = **0,04 mols de C_{graf} .**

Quantos triângulos podem ser encontrados na figura abaixo: