



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO
SANTA MARIA – RS



COLÉGIO ESTADUAL MANOEL RIBAS
Rua José do Patrocínio, 85 – CEP 97050-150 – Fone: 0xx.55.3222.0433
E-mail: colegiomaneco@gmail.com e ssemaneco@gmail.com

Nome: _____ Turma: _____ Disciplina: Química Área: Ciências da Natureza
Professoras: Cleiser Rodrigues e Lucimara de Oliveira Série: 2º Ensino Médio

A **estequiometria** é a forma de calcular as quantidades de reagentes e produtos envolvidos em uma reação química. Ela compreende cálculos matemáticos simples para conhecer a proporção correta de substâncias a serem usadas.

Os princípios da estequiometria se baseiam nas Leis Ponderais, relacionadas com as massas dos elementos químicos dentro das reações químicas. Elas incluem:

- **Lei de Lavoisier:** Também chamada de “Lei de Conservação das Massas”. Baseia-se no seguinte princípio: “A soma das massas das substâncias reagentes em um recipiente fechado é igual à soma das massas dos produtos da reação”.
- **Lei de Proust:** Também chamada de “Lei das Proporções Constantes”. Ela baseia-se em “Uma determinada substância composta é formada por substâncias mais simples, unidas sempre na mesma proporção em massa”.

Assim, átomos não são criados ou destruídos em uma reação química. Logo, a quantidade de átomos de determinado elemento químico deve ser a mesma nos reagentes e nos produtos.

Como fazer cálculos estequiométricos sem reação?

Existem várias formas de se resolver problemas com cálculos estequiométricos. Vamos seguir alguns passos para a sua resolução:

Passo 1: Encontre a massa molecular da substância.

Passo 2: Escreva a relação resumo abaixo, de acordo com a substância química adequada.

1 Mol X	-----	Massa Molecular(g)-----	6,02x10 ²³ -----	22,4L
			Átomos ou Moléculas	Volume Molar

Passo 3: Escreva os valores das substâncias, seguindo os dados do problema que deverão ficar na linha abaixo da relação resumo;

Passo 4: O será calculado corresponderá ao “X” da questão, e deverá ficar posicionado de acordo com a unidade respectiva.

Exemplo 1 : Qual a **massa molecular** existente em 0,5 mols de carbono? (C=12)

1 Mol X	-----	Massa Molecular(g)-----	6,02x10 ²³ -----	22,4L
			Átomos ou Moléculas	Volume Molar

1 Mol C	-----	12 g	-----	6,02x10 ²³ -----	22,4L
0,5 mols	-----	X			

$$1X = 0,5 \times 12$$

$$X = 6 \text{ g de Carbono}$$

Exemplo 2 : Quantos mols existem em 34 g de H₂O? (H=1,01; O=16)

1 Mol X	----- Massa Molecular(g)-----	6,02x10 ²³ -----	22,4L
		Átomos ou Moléculas	Volume Molar

1 Mol H ₂ O	-----	18,02g	-----	6,02x10 ²³	-----	22,4L
X	-----	34 g				

$$18,02X = 1 \times 34$$

$$X = \frac{34}{18,02}$$

$$X = 1,88 \text{ mols de H}_2\text{O}$$

Exercícios de Cálculo Estequiométrico

1) Qual é a massa presente em 5 mols de alumínio?

Resposta: _____

2) Quantos mols correspondem a 90 g de ácido acético (C₂H₄O₂)?

Resposta: _____

3) Qual é a massa existente em 2,5 mols de ácido sulfúrico (H₂SO₄)? Resposta: 245,3

Resposta: _____

4) Quantas moléculas existem em 6,4 g de metano (CH₄)?

Resposta: _____

5) Quantos átomos existem em 100 g de ferro (use: Fe=56)?

Resposta: _____