

Estequiometria

2025-05-08

Índice

Estequiometria	1
Introdução	1
Leis Pioneiras	1
Equações Químicas e Balanceamento	2
Relações de Mol e Massa	2
Cálculos Estequiométricos	2
Exemplo com Python: Cálculo de Massa de Produto	2
Aplicações	2
Considerações Didáticas	3

Estequiometria

“A estequiometria é a linguagem matemática das reações químicas.”

Introdução

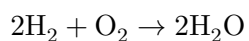
A estequiometria estuda as proporções quantitativas entre os reagentes e os produtos de uma reação química, com base na Lei de Conservação da Massa de Lavoisier.

Leis Pioneiras

- **Lei de Lavoisier:** A massa total dos reagentes é igual à dos produtos.
- **Lei de Proust:** Um composto é sempre formado pelos mesmos elementos na mesma proporção em massa.

Equações Químicas e Balanceamento

- O balanceamento garante a conservação de átomos.
- Exemplo:



Relações de Mol e Massa

- **Massa molar:** massa de 1 mol de substância.
- **Conversões:** massa \leftrightarrow mol \leftrightarrow número de partículas (via constante de Avogadro).

Cálculos Estequiométricos

- Identificação de reagente limitante.
- Cálculo de rendimento teórico e percentual.

Exemplo com Python: Cálculo de Massa de Produto

```
massa_H2 = 4.04 # g
massa_molar_H2 = 2.02
massa_molar_H2O = 18.02

mol_H2 = massa_H2 / massa_molar_H2
mol_H2O = mol_H2 # relação 1:1
massa_H2O = mol_H2O * massa_molar_H2O

print(f"Massa de água produzida: {massa_H2O:.2f} g")
```

Massa de água produzida: 36.04 g

Aplicações

- Indústria química: formulações precisas.
- Análises laboratoriais e controle ambiental.

Considerações Didáticas

- Utilizar analogias com receitas culinárias.
- Explorar problemas práticos e interdisciplinares.

Atkins, P., & Jones, L. (2010). *Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente*. Bookman.

Autor, A. (2025). *Exemplo de Referência*. Editora Exemplo.

Oliveira, M. C. (2017). *Introdução à Química Geral e Inorgânica*. Lidel.

Tipler, P. A., & Mosca, G. (2009). *Física para Cientistas e Engenheiros*. LTC.