

Avaliação

2 testes (16 Abril 2021 e 25 Junho 2021)

ou

1º Exame (25 Junho 2021)

e/ou

2º Exame (8 Julho 2021)

Bibliografia

Termodinâmica Aplicada, E. Gomes de Azevedo, 4ª ed., Escolar Editora, 2018

Physical Chemistry, P. Atkins e J. de Paula, 8ª ed., Oxford University Press, 2006

Physical Chemistry, R. J. Silbey e R. A. Alberty, 4ª ed., John Wiley & Sons, 2005

1. Introdução

Perspectiva histórica.

2. Conceitos Fundamentais

Conceitos básicos:

Sistema, universo e fronteira

Sistemas abertos, fechados e isolados.

Propriedades intensivas e extensivas.

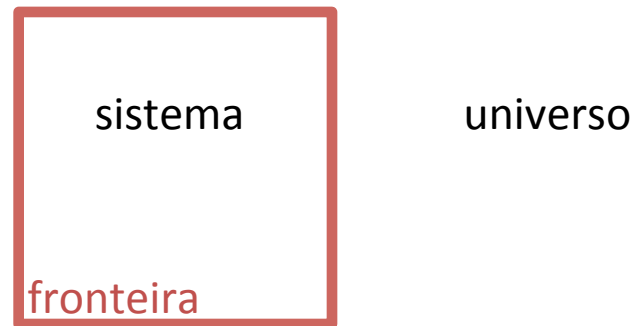
Funções de estado.

Variáveis dependentes e independentes.

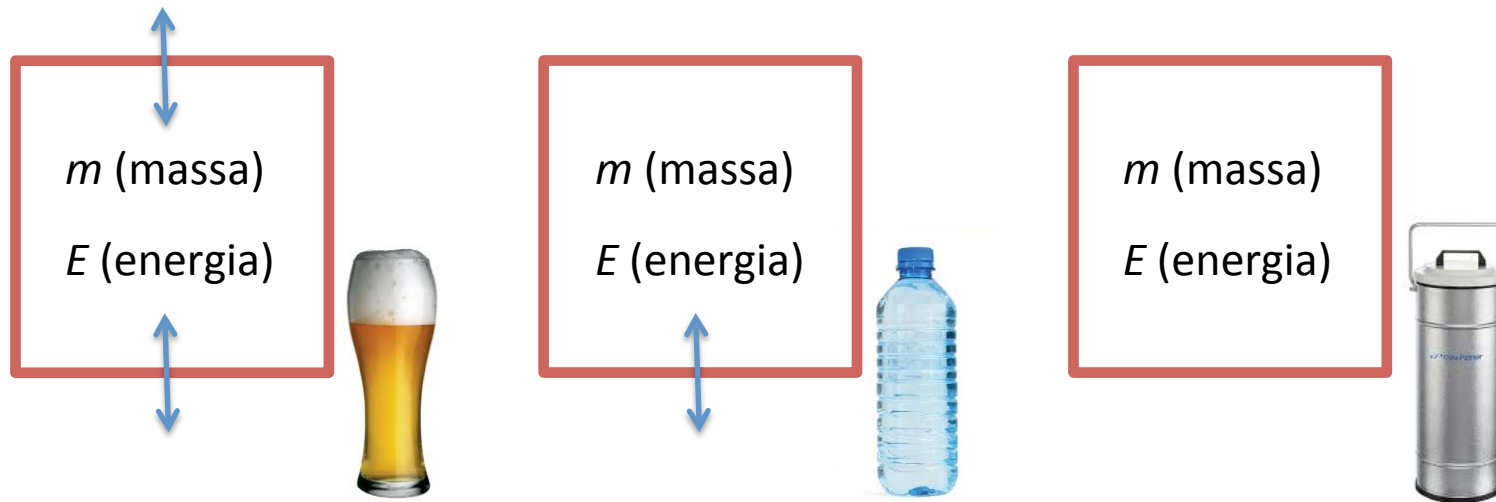
Gases, líquidos e sólidos. Introdução à Regra das Fases (Regra de Gibbs).

Derivadas parciais. Diferenciais Exactas. Relações entre diferenciais.

Sistema, universo e fronteira



Sistemas abertos, fechados e isolados



Grandezas fundamentais do sistema internacional: l, m, n, T, t, I_e
e respectivas unidades básicas: $m, \text{kg}, \text{mol}, \text{K}, \text{s}, \text{A}$

Variáveis de estado. Propriedades **intensivas** e **extensivas**

Grandezas fundamentais do sistema internacional: $l, m, n, T,$
e respectivas unidades básicas: $m, \text{kg}, \text{mol}, \text{K}$

Outras variáveis de estado: $V, V_m, \rho, p, E, U, H, A, G, S, C_v, C_p, \beta_T, \alpha_p, \mu_{JT}$

Funções de estado. Variáveis **dependentes** e **independentes**

Ex:

$$pV = nRT$$

$$p = (RT)/V_m$$

$$p = f(T, V_m)$$

Regra das Fases (Regra de Gibbs)

$$F + N = C + 2 - r$$

C – nº de componentes

F – nº de fases (sólidas, líquidas, gasosa)

N – nº de graus de liberdade para escolher propriedades intensivas

r – nº de restrições adicionais (específicas de cada sistema)

Ex: gás ideal

$$p = RT/V_m \quad C = 1 \text{ (subst. pura), } F = 1 \text{ (gás), } r = 0, \text{ logo } N = 2$$

Líquido puro em
equilíbrio com o seu vapor

$$C = 1 \text{ (subst. pura), } F = 2 \text{ (líquido e gás), } r = 0, \text{ logo } N = 1$$