

Termodinâmica - Energia

Energia interna (U): é a soma das energias de agitação de todas as moléculas do gás perfeito.

A energia interna U depende somente da temperatura T absoluta do gás.

$$\Delta U = Q - W$$

Energia Interna (J) Calor (J) Trabalho(J)

| Isobárica | Isotérmica | Isocórica | Adiabática |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| P constante | T constante | V constante | Não ocorre troca de calor com o meio |
| $\Delta U = Q - W$ | $\Delta U = 0$ $Q = W$ | $W = 0$ $\Delta U = Q$ | $Q = 0$ $\Delta U = -W$ |

Q + → o gás ganha calor
Q - → o gás perde calor
Q nulo → o gás não troca calor

Exercício Resolvido

Numa transformação isotérmica de um gás ideal, o produto PV é constante e vale 33.240 J. O número de mols do gás é 5. Durante o processo, o gás recebe do meio exterior 2.000J de calor.

Dado: R = 8,31 J/mol.K

Determine:

a) se o gás está sofrendo expansão ou compressão; → expansão

b) a temperatura do processo; → T = 800K

c) a variação da energia interna do gás; → $\Delta U = 0$

d) o trabalho realizado na transformação. → Q = W
W = 2.000J