

TERMOMETRIA

1. CONCEITO DE TEMPERATURA

É a medida do estado de agitação das partículas do corpo.

2. TERMÔMETRO

São corpos utilizados para determinação de temperatura.

3. DETERMINAÇÃO DE TEMPERATURAS

É feita de maneira indireta através da medida de uma grandeza característica do termômetro (grandeza termométrica) que varia com a temperatura.

4. PONTOS FIXOS

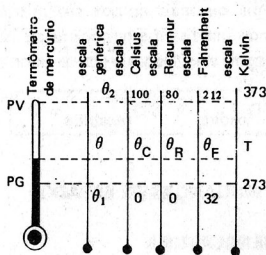
São estados térmicos bem caracterizados por determinados fenômenos físicos.

Pontos fixos fundamentais:

1º PF ou ponto do gelo (PG): estado térmico do gelo fundente.

2º PF ou ponto do vapor (PV): estado térmico do vapor de água em ebulição, sob pressão normal.

5. PRINCIPAIS ESCALAS TERMOMÉTRICAS



6. EQUAÇÃO DE CONVERSÃO

$$\frac{\theta_C}{5} = \frac{\theta_F - 32}{9} = \frac{T - 273}{5}$$

$$T = \theta_C + 273$$

7. ZERO ABSOLUTO

É o estado térmico no qual a velocidade de agitação das moléculas de um gás perfeito se reduziria a zero, isto é, as moléculas deixariam de se agitar. Verifica-se que a temperatura do zero absoluto é:

$$0K = -273,15^\circ C \cong -273^\circ C$$

CALORIMETRIA

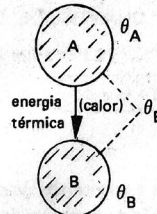
1. ENERGIA TÉRMICA DE UM CORPO

É a energia de agitação (cinética) de todas as partículas do corpo.

2. CALOR E EQUILÍBRIO TÉRMICO

Dois corpos estão em equilíbrio térmico quando suas temperaturas são iguais.

Calor é energia térmica em trânsito no sentido de temperaturas decrescentes.



3. CAPACIDADE TÉRMICA (C) E CALOR ESPECÍFICO SENSÍVEL (c)

A capacidade térmica de um corpo representa a quantidade de calor necessária para variar sua temperatura de uma unidade.

$$C = \frac{Q}{\Delta \theta}$$



Termodinâmica - II

O calor específico sensível de uma substância corresponde à capacidade térmica da unidade de massa da mesma.

$$c = \frac{C}{m} = \frac{Q}{m \Delta \theta}$$

4. CLASSIFICAÇÃO DO CALOR

Calor sensível: produz variação de temperatura.

Calor latente: produz mudança de estado.

5. CÁLCULO DA QUANTIDADE DE CALOR SENSÍVEL

$$Q = m c \Delta \theta$$

6. CALORIA

Chama-se caloria a quantidade de calor necessária para aquecer 1g de água pura de 14,5°C a 15,5°C, sob pressão normal.

Obs.: 1 cal = 4,18 J

7. EQUIVALENTE EM ÁGUA DE UM SISTEMA (E)

É a massa de água que tem capacidade térmica igual à capacidade do sistema.

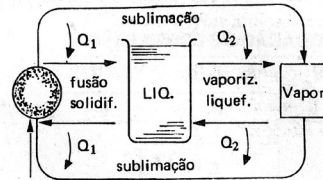
8. IGUALDADE DAS QUANTIDADES DE CALOR TROCADOS

Se dois ou mais corpos são misturados, constituindo um sistema termicamente isolado, havendo entre eles apenas troca de calor temos:

$$\sum Q_{cedida} + \sum Q_{recebida} = 0$$

MUDANÇAS DE ESTADO

1. NOMENCLATURA



sólido

São endotérmicas: fusão e vaporização.

São exotérmicas: solidificação e liquefação.

2. QUANTIDADE DE CALOR LATENTE

$$Q = m L$$

3. LEIS DAS MUDANÇAS DE ESTADO

a) Sob pressão constante, durante a mudança de estado não há variação de temperatura.

b) Para uma dada pressão, cada substância tem a sua temperatura de mudança de estado (temperatura de fusão e temperatura de ebulição)

c) Variando a pressão, a temperatura de mudança de estado também varia.

4. CURVAS DE AQUECIMENTO OU DE RESFRIAMENTO

Dão a variação da temperatura de um corpo em função da quantidade de calor recebida ou cedida pelo corpo.

