**Calorimetria**

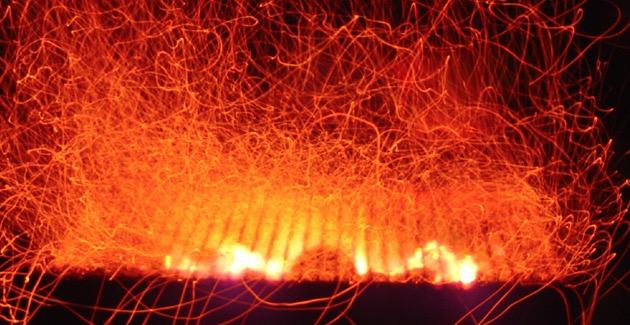
A **calorimetria** é a parte da Termologia que estuda as trocas de calor entre corpos.

**Calor** é energia térmica em trânsito. Calor sensível é o que acarreta variação de temperatura ao ser recebido ou perdido por um corpo. Calor latente é o calor recebido ou perdido durante uma mudança de estado.

**Quantidade de calor (Q)** é a grandeza através da qual avaliamos a energia térmica em trânsito trocada entre sistemas a diferentes temperaturas.

A **Caloria** é a unidade usual de quantidade de calor. A unidade oficial (SI) é joule. Relação: 1 cal = 4,186 j.

O**calor específico** de uma substância mede numericamente a quantidade de calor recebida ou perdida por um grama da substância ao sofrer a variação de temperatura 1°C, sendo usualmente expressa em cal/g°C.



**1. QUANTIDADE DE CALOR (ΔQ)**

É a medida da energia térmica fornecida por um corpo para outro. Essa energia é chamada Calor. Sua unidade é a caloria e representa-se cal. Também utiliza-se o múltiplo kcal para 1000 calorias. Embora não muito utilizado, no sistema internacional de unidades utiliza-se o joule (J) e temos as seguintes equivalências:

**1cal  = 4,186J   e    1J = 0,239 cal**

**2. CAPACIDADE TÉRMICA (C)**

É a quantidade de calor necessária para variar em 1ºC a temperatura de todo um corpo.

**C = Q/Δθ** e também **C = m . c**

a unidade é cal/ºC ou J/%C

**3. CALOR ESPECÍFICO (c)**

É a quantidade de calor necessária para variar em 1ºC a temperatura de 1g de um corpo. Corresponde a capacidade térmica por unidade de massa.

**c = C/m**

**4. EQUAÇÃO FUNDAMENTAL DA CALORIMETRIA**

**Q = m . c . Δθ**

**5. PRINCÍPIO DA IGUALDADE DAS TROCAS DE CALOR**

De acordo com o Princípio da Conservação de Energia, a quantidade de calor cedida por um corpo somada com a quantidade de calor que o outro corpo recebeu é nula.

**ΔQrec + ΔQced = 0**  ou  **ΔQrec = – ΔQced**

**6. CALOR SENSÍVEL**

Quando o efeito produzido pelo fornecimento de calor é a variação da temperatura.

**7. CALOR LATENTE**

Quando o efeito produzido pelo fornecimento de calor é a mudança de estado, não havendo variação na temperatura.

**8. CALORÍMETRO**

Recipiente destinado a medir a quantidade de calor cedida ou recebida por um corpo.

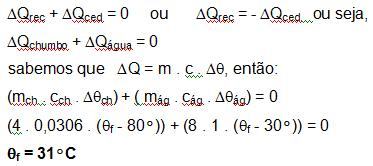
O calorímetro de água, um dos mais simples, tem sua constituição formada por um recipiente de alumínio, ferro ou cobre o qual é envolto por um material isolante, por exemplo o isopor. Esse recipiente contem água numa quantidade conhecida. Na parte superior desse recipiente encontra-se um termômetro.

Seu uso dá-se da seguinte maneira: aquecemos uma amostra do material cujo calor específico desejamos conhecer, até que ela atinja uma determinada temperaturaCalorimetro; agitamos então a água do calorímetro e medimos sua temperatura (Calorimetro1); rapidamente colocamos a amostra no calorímetro, agitamos novamente a água e então medimos a temperatura (Calorimetrof) de equilíbrio entre a água contida no recipiente e a amostra. Como não há perdas de calor para o ambiente durante a experiência, o calor cedido pela amostra ao resfriar-se é igual, em valor absoluto, ao calor ganho pela água.

**Exemplo:**

1.Dentro de um calorímetro, cuja capacidade térmica é desprezível, colocou-se um bloco de chumbo com 4kg, a uma temperatura de 80ºC. O calorímetro contem 8kg de água a uma temperatura de 30ºC. Considerando cchumbo=0,0306cal/g.ºC e cágua=1 cal/g, determinar a temperatura final do sistema.

Resolução: o sistema atinge o equilibrio termico quando todas as suas partes estão à mesma temperatura. Sabendo que o calorímetro não troca calor, podemos dizer que:



**EQUIVALÊNCIA ENTRE CALOR E ENERGIA MECÂNICA**

Uma maneira de aumentarmos a temperatura de um corpo é executando-se um trabalho mecânico sobre esse corpo, por exemplo, quando batemos com um martelo a cabeça do prego aumenta sua temperatura; os bifes quando são batidos pelo batedor de carne descongelam-se. Esta descoberta foi feita e enunciada por Joule e é devido a ele que uma das maneiras de representar-se calor é utilizando a letra J de Joule.