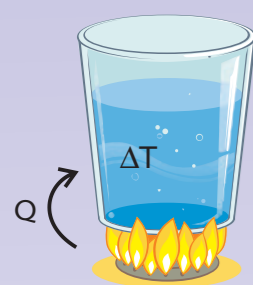


Calorimetria

Quantidade de calor

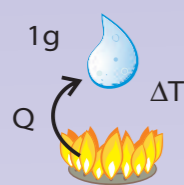
Capacidade térmica
(característica do corpo)

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



Calor específico
(característica da substância)

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$$



$$1 \text{ cal} = 4,186 \text{ J}$$

1 caloria é a quantidade de calor entregue a 1g de água para elevar sua temperatura em 1° C.

Quantidade de calor sensível (Q)

É a quantidade de energia térmica absorvida ou liberada por um corpo de massa qualquer, tendo como consequência a variação de temperatura.

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

- Q → é a quantidade de calor fornecida ou retirada do sistema
- C → capacidade térmica
- m → massa
- c → calor específico (é uma característica da substância)
- ΔT → variação de temperatura

Observação: é importante lembrar que o calor específico varia de acordo com o estado físico (sólido, líquido ou gasoso) da substância.

Equivalente em água (EA)

É uma massa de água que possui a mesma capacidade térmica que o corpo que está sendo estudado.

$$EA = C_{\text{do corpo}}$$

Estados físicos da matéria

Estado sólido

Partículas fortemente ligadas fazendo com que haja uma disposição organizada das moléculas (RETÍCULO CRISTALINO).

Características:

1. forma e volume bem definidos;
2. as partículas estão próximas umas das outras e ligadas por forças elétricas intensas;
3. as fortes ligações não permitem movimentação das partículas no interior do corpo;
4. a única movimentação das partículas é devido à agitação térmica em torno de uma posição de equilíbrio.

Exceção: as substâncias AMORFAS que, embora possam ser consideradas como sólidas, não apresentam um arranjo molecular organizado, como é o caso, por exemplo, do vidro.

Estado líquido

Partículas estão ligadas, mas não com a mesma intensidade que no estado sólido, não havendo também a mesma disposição organizada das moléculas.

Características:

1. volume bem definido;
2. a forma é a do recipiente que contém a massa líquida;
3. as partículas não estão tão próximas, mas ainda há força entre elas;
4. há movimentação das partículas no interior do corpo.

Estado gasoso

Partículas que compõem o corpo praticamente não possuem mais nenhuma ligação. As moléculas estão livres umas das outras, de forma a possuir completa mobilidade.

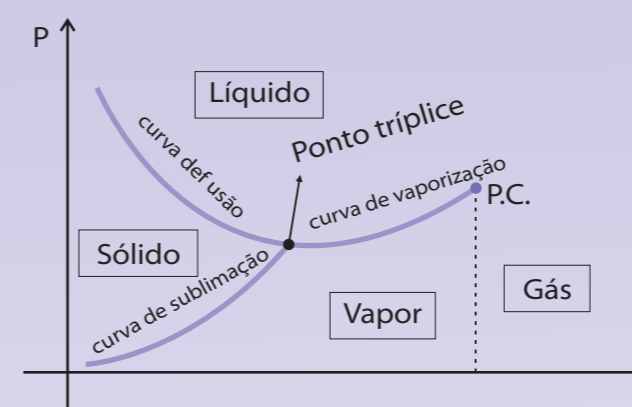
Características:

1. volume e forma do recipiente que contém a massa gasosa;
2. as partículas estão livres umas das outras;
3. ocorre movimentação desorganizada das partículas no interior do gás.

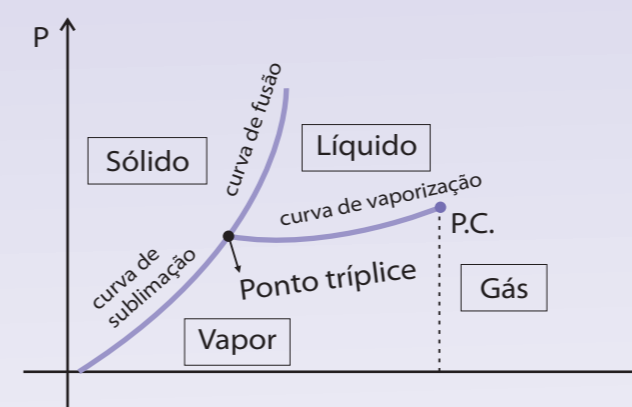
Diagrama de fases

O estado físico de uma substância depende da pressão e da temperatura às quais está submetida.

Substâncias que diminuem de volume ao se fundirem.



Substâncias que aumentam de volume ao se fundirem.



Calor latente

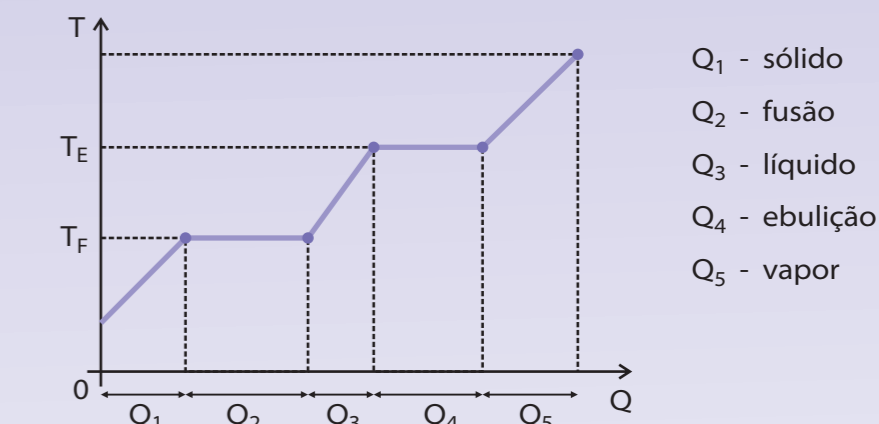
É a quantidade de energia térmica a ser liberada ou absorvida por um corpo de massa qualquer durante uma mudança de estado.

$$Q = m \cdot L$$

- Q → quantidade de calor latente
- m → massa
- L → calor latente (característico da substância e da mudança de estado a ocorrer)

Importante saber: Para substâncias puras, durante a mudança de estado físico, a temperatura permanece constante.

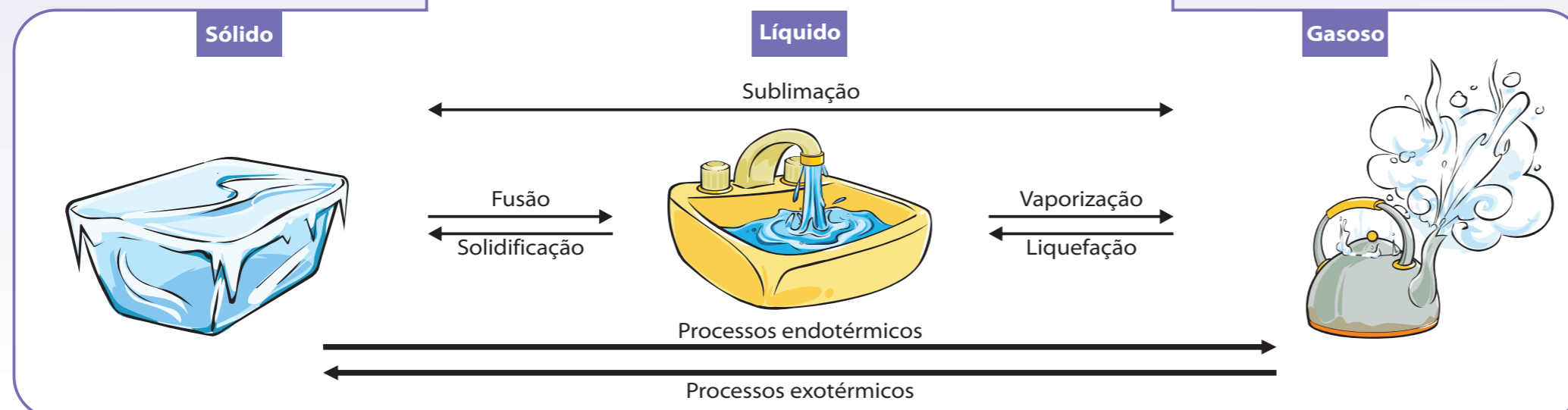
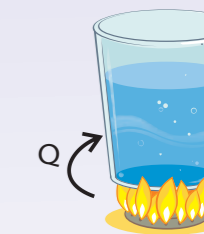
Diagrama de temperatura em função da quantidade de calor



Potência de uma fonte calorífica

Quanto mais calor a fonte térmica fornece em um determinado intervalo de tempo, maior é sua potência.

$$Pot = \frac{Q}{\Delta T}$$



Princípio geral das trocas de calor

Num sistema termicamente isolado (adiabático), todo calor cedido pelos corpos de maior temperatura é recebido pelos de menor temperatura.

$$|Q_{\text{cedido}}| = |Q_{\text{recebido}}| \rightarrow Q_c = -Q_r$$

Com isso $Q_r + Q_c = 0 \therefore \Sigma Q = 0$