Apostila 5

Setor B

Página 186

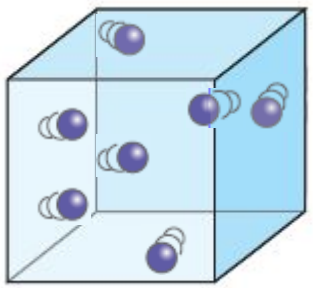
Aulas 1 e 2

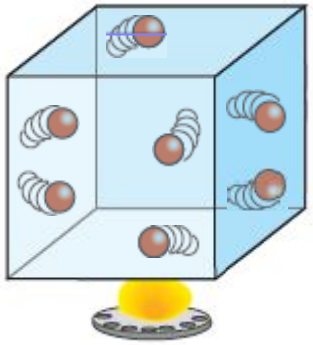
Termometria

Gnomo

Temperatura

Estado de agitação das partículas de um corpo dado pelo seu nível energético.





Escalas termométricas

É um conjunto de valores numéricos (de temperaturas), cada um associa do a um determinado estado térmico pré-estabelecido.

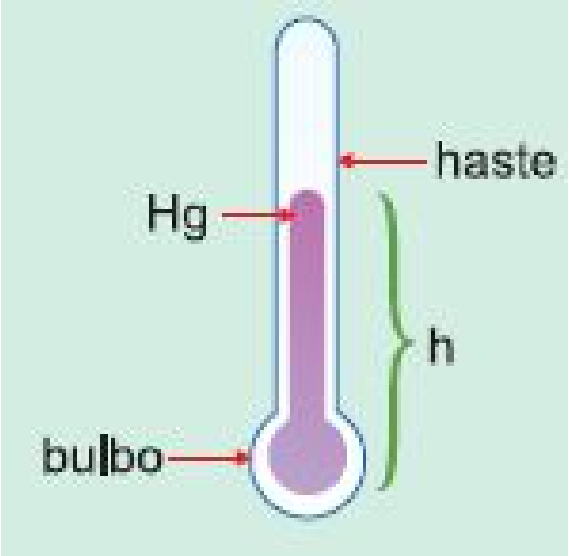
Gnomo

Termômetro

O **termômetro** e um dispositivo usado para a determinação de temperaturas.

Em todo termômetro, encontramos uma substancia, denominada **substância termométrica**, que tem pelo menos uma de suas propriedades físicas variando com a temperatura.

Essa propriedade física, usada na determinação da temperatura, e a **grandeza termométrica.**



Termômetro clinico

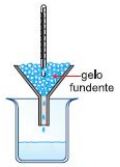
Termômetro digital

Gnomo

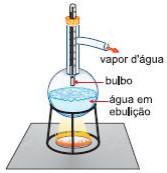
Escalas mais conhecidas

Escala Celsius

- Fusão do Gelo → 0 ºC

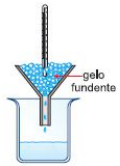


- Ebulição da água → 100 °C

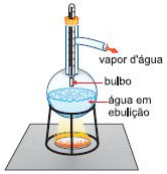


Escala Fahrenheit

- Fusão do Gelo → 32 ºF

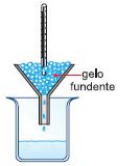


- Ebulição da água → 212 °F

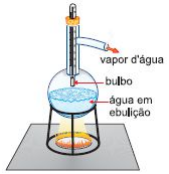


Escala Kelvin

- Zero Absoluto → 0 K
- Fusão do Gelo → 273,15 K

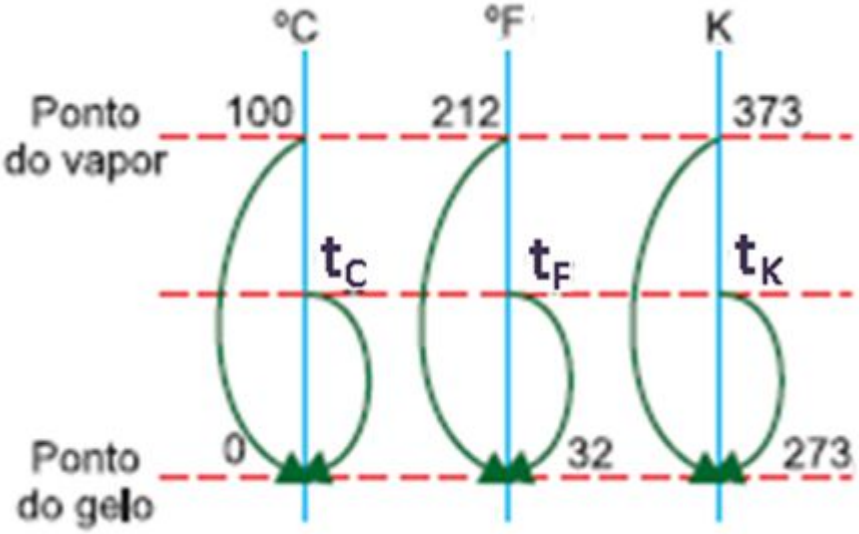


- Ebulição da água → 373,15 K



Gnomo

Equação de conversão



Do esquema, obtemos a equação de conversão entre essas escalas, em que faremos:

$$\frac{t_C - 0}{100 - 0} = \frac{t_F - 32}{212 - 32} = \frac{t_K - 273}{373 - 273} \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{t_C}{100} = \frac{t_F - 32}{180} = \frac{t_K - 273}{100} \rightarrow$$

$$\rightarrow \boxed{\frac{t_C}{5} = \frac{t_F - 32}{9} = \frac{t_K - 273}{5}}$$

Gnomo

Como usar a equação

*Quando tiver a temperatura na escala **Celsius** e pedir na **Fahrenheit**, ou vice-versa.*

$$\frac{t_C}{5} = \frac{t_F - 32}{9}$$

*Quando tiver a temperatura na escala **Fahrenheit** e pedir na **Kelvin**, ou vice-versa.*

$$\frac{t_F - 32}{9} = \frac{t_K - 273}{5}$$

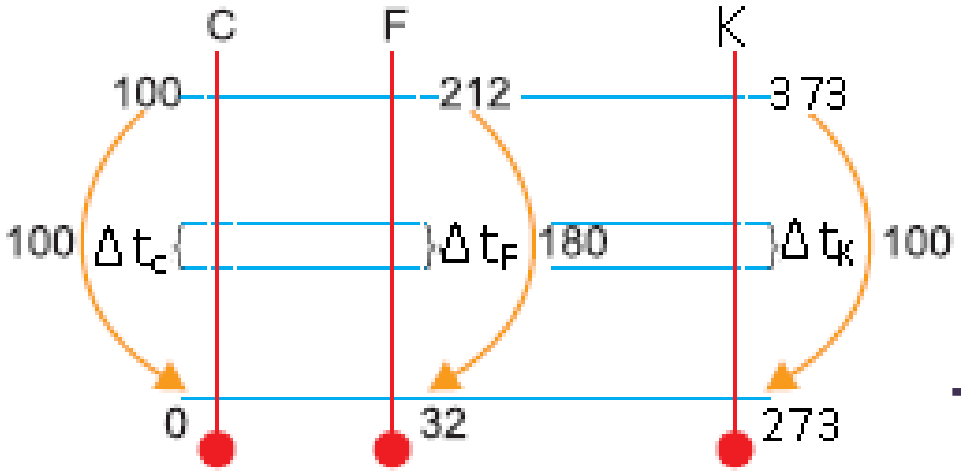
*Quando tiver a temperatura na escala **Celsius** e pedir na **Kelvin**, ou vice-versa.*

$$t_C = t_K - 273$$

Gnomo

Quando temos uma variação

É comum encontrarmos exercícios nos quais é fornecida a variação de temperatura. Desta forma temos:



$$\frac{\Delta t_C}{100} = \frac{\Delta t_F}{180} = \frac{\Delta t_K}{100} \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{\Delta t_C}{5} = \frac{\Delta t_F}{9} = \frac{\Delta t_K}{5}$$

Celsius *e* ***Fahrenheit,*** *ou vice-versa.*

$$\frac{\Delta t_C}{5} = \frac{\Delta t_F}{9}$$

Fahrenheit *e* ***Kelvin,*** *ou vice-versa.*

$$\frac{\Delta t_F}{9} = \frac{\Delta t_K}{5}$$

Celsius *e* ***Kelvin,*** *ou vice-versa.*

$$\frac{\Delta t_C}{5} = \frac{\Delta t_K}{5} \rightarrow$$

$$\rightarrow \Delta t_C = \Delta t_K$$

Gnomo