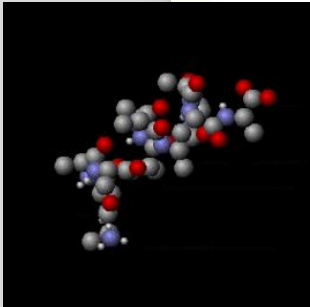
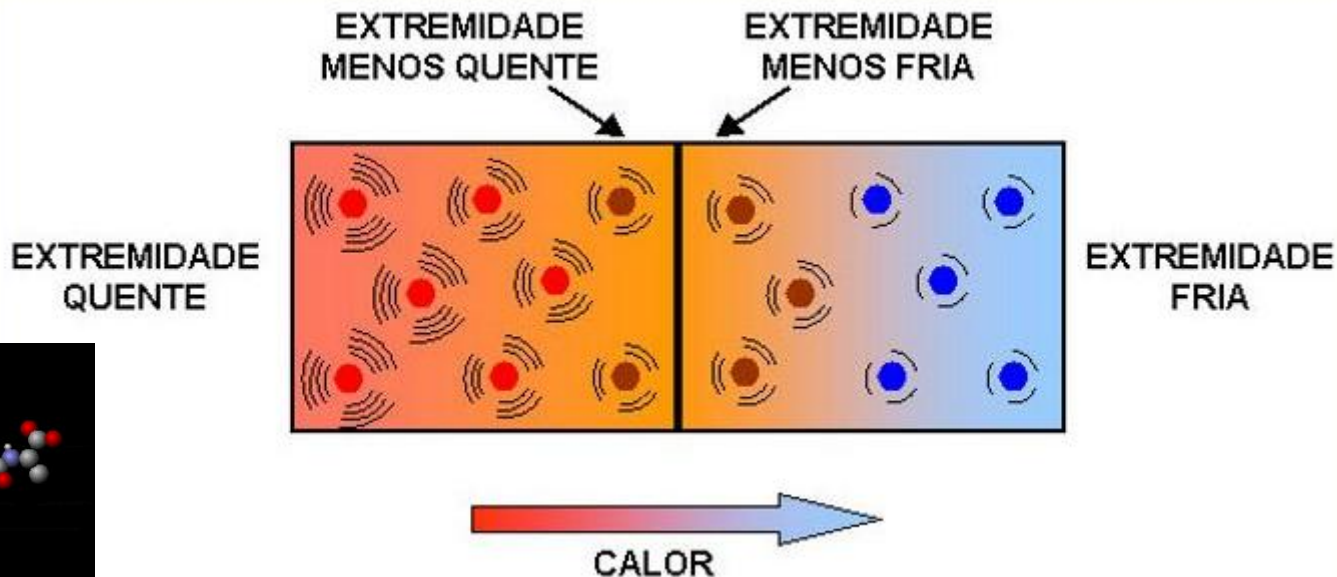


# Calor

“É energia do movimento das partículas que compõe a matéria e que se transfere de um corpo para outro.”



**Temperatura:** não é energia! É a medida do estado de agitação das partículas de um corpo.

### **Atenção:**

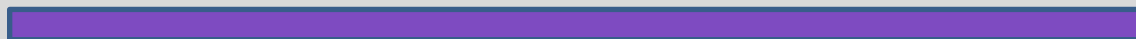
---

Quando um corpo tem a mesma temperatura que o outro e não há transferência de calor entre eles, eles estão em **equilíbrio térmico**.

### **Dilatação:**

---

As dimensões de um corpo aumenta quando sua temperatura aumenta. Essa dilatação varia de acordo com a substância de que são formadas.



**Barra de metal aquecida**

## **Termômetro:**

**Mede a temperatura, possui um líquido, a variação da altura do líquido possibilita a medida da temperatura ambiente.**



**Vamos continuar a aula!  
Eu sei que conseguimos!**

## Escalas termométricas

---

### — Celsius: (Dividida em 100 partes iguais)

- **0 °C** – Corresponde a temperatura que a água se solidifica ( vira gelo).
- **100 °C** – Corresponde a temperatura que a água ferve (ebulição)

### — Fahrenheit: (Dividido em 180 partes)

- **32 °F** – Ponto de solidificação da água.
- **-212 °F** – Ponto de ebulição da água.

## Escalas termométricas

---

- Kelvin: (Dividida em 100 partes iguais)
  - **273K** – Ponto de solidificação da água.
  - **373K** – Ponto de ebulição da água.
  - **OK** – Zero absoluto ( **-273 °C** ou **-453 °F**, as moléculas quase param nessa temperatura)

## Conversão de escolas termométricas:

Imagine que a temperatura de um objeto é 34 °C, mas você quer saber a temperatura em Kelvin ou em Fahrenheit. Como podemos encontrar?

Basta usar as formulas abaixo:

**COPIEM PARA FAZER O EXERCICIO!**

$$\frac{TC}{100} = \frac{TF-32}{180}$$

$$\frac{TC}{100} = \frac{TK-273}{100} \quad \text{OU} \quad \frac{TC}{5} = \frac{TF-32}{9} = \frac{TK-273}{5}$$

TC = Temperatura em Celcius    TF - Temperatura em Fahrenheit

TK – Temperatura em Kelvin

# Desafios!

---

## Missão 1

Passe as temperaturas abaixo para Fahrenheit:

- a) 100 C
- b) 118 K



# Propagação do calor

---

Materiais que conduzem calor com facilidade são **bons condutores de calor**, os que não são bons, são os **maus condutores de calor**.

**Bons condutores de calor:** metais

**Maus condutores de calor:** madeira,  
Plástico, borracha.





# Propagação do calor

O calor pode se propagar de três maneiras:

**Condução:** Transmissão de energia térmica de uma partícula para a outra. Ocorre em corpos sólidos.

**Convecção:** Transmissão de calor que se dá pelo deslocamento de uma massa de matéria. É própria pra líquidos e gases. A porção aquecida sobe e a fria desce.

**Irradiação:** Transmissão de calor por raios infravermelhos, todos emitem calor por irradiação.



# Pequena atividade!

---

Marque a alternativa que tem as formas de propagação de calor dos seguintes exemplos abaixo:

**1 – Calor do sol esquentando nossa pele.**

**2 – Aquecer água na panela.**

**3 – Tocou o metal da panela e se queimou.**

**a) Convecção, irradiação, condução.**

**b) Irradiação, condução, convecção.**

**c) Irradiação, convecção e condução.**

**d) Irradiação, convecção e condução.**



## Quantidade de calor

---

A quantidade de calor é medida em caloria, que é a quantidade de calor necessária para elevar em 1 °C a temperatura de 1g de água sob pressão normal.

Cal = caloria    Kcal – quilocaloria

1000 cal = 1kcal

1cal = 4,2 J (Joule)

**Calor específico:** Quantidade de calor que eleva em 1 °C a temperatura de 1g de alguma substância.

Substância	Calor específico cal/g°C:
Água	1
Álcool	0,60
Ferro	0,12

## Quantidade de calor

---

**Calor sensível:** Quantidade de calor que altera a temperatura do corpo:

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

**Q** = Quantidade de calor que altera a temperatura.

**M** = massa

**C** = calor específico.

**$\Delta t$**  = Variação de temperatura.

**COPIEM PARA FAZER O EXERCICIO!**

**Exemplo:** Quantas calorias são necessárias para aquecer 500 g de água de 20 °C para 70 °C? Qual o calor específico dessa substância?

## Quantidade de calor

---

**Calor latente:** Quantidade de calor que não afeta a temperatura, é quando há mudança do estado físico.

$$Q = M \cdot L$$

$L$  = calor latente da substância

\* Usa-se essa fórmula quando se quer saber a quantidade de calor necessária para mudar uma determinada massa de uma substância em outro estado físico.

**Exemplo:** Um corpo de massa 6g em estado sólido, é aquecido até o ponto de fusão. Sabendo que o calor latente do corpo é de 35 cal/g, determine a quantidade de calor recebida pelo corpo.

**COPIEM PARA FAZER O EXERCICIO!**

# Capacidade Térmica

---

$$C = Q / \Delta t$$

$$c = C / m$$

**C** = capacidade térmica

**c** = calor específico

**m** = massa

**COPIEM PARA FAZER O EXERCICIO!**



**Exemplo:** Ao fornecer 300 calorias de calor para um corpo, verifica-se como consequência uma variação de temperatura igual a 50 °C. Determine a capacidade térmica desse corpo.



# Vamos jogar?

---

O três primeiros que completarem todas as questões, serão escolhidos para jogar um jogo que terá na próxima aula, através do computador.



# Vamos jogar?

---



- 1) Inicialmente em estado líquido, um corpo com massa igual a 40g, é resfriado e alcança devido ao resfriamento o estado de fusão. Sabendo que a quantidade de calor é 1200 cal, determine o calor latente de fusão desse corpo.
- 2) Um corpo de massa 10g em estado sólido, é aquecido até o ponto de fusão. Sabendo que o calor latente do corpo é de 35 cal/g, determine a quantidade de calor recebida pelo corpo.
- 3) Para aquecer 500 g de certa substância de 30 °C para 70 °C, foram necessárias 4 000 calorias. A capacidade térmica e o calor específico valem respectivamente: