

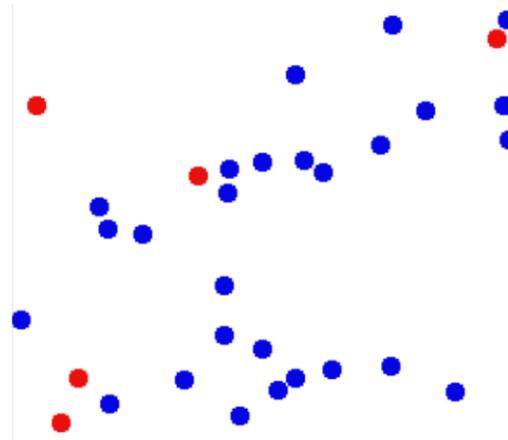
TEMPERATURA Y CALOR

Oxford 2º ESO

TEMPERATURA

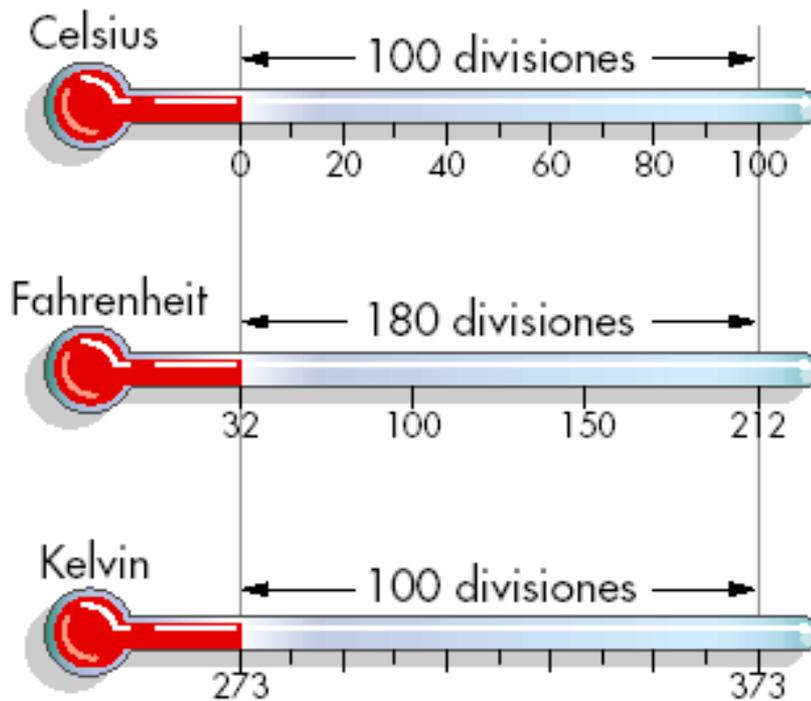
Temperatura: de un cuerpo es la magnitud que expresa la agitación térmica de sus partículas que lo forman relacionado con su energía cinética, E_c .

$\uparrow E_c$ partículas \rightarrow \uparrow agitación térmica \rightarrow $\uparrow T^a$



TEMPERATURA

Escala termométrica: sistema de medida de la temperatura.

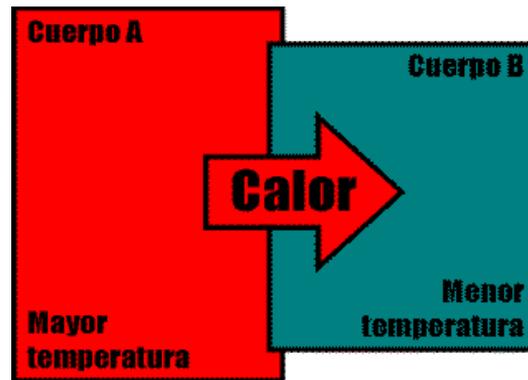


$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$



CALOR

¿Qué es el calor?



Reflexiona sobre la siguiente expresión:

¡Qué calor hace hoy!



¡Qué temperatura más alta hace hoy!



Calor y temperatura son dos conceptos distintos

CALOR

- **Calor:** energía térmica que se transfiere de un cuerpo caliente a otro más frío
- Entre dos cuerpos a diferente temperatura, $T^a \rightarrow$ transferencia de energía en forma de calor hasta el **equilibrio térmico**.
- Unidades del calor: 1 cal= 4,18 J (Julios)
- Tres mecanismos de propagación (o transmisión) del calor:
 - Conducción
 - Convección
 - Radiación

CALOR

Conducción

- Sólidos
- Transmisión del calor: pasa la Ec de unas partículas a las vecinas.
- A lo largo de todo el objeto
- Calentar alimentos sobre una llama.

Convección:

- Fluidos
- \downarrow densidad $\rightarrow \uparrow T^a$: ascienden.
- Al enfriarse descienden
- El calor se distribuye por todo el fluido.
- Fenómenos naturales: lluvia, viento, masas de aire frío, cálido, húmedo.

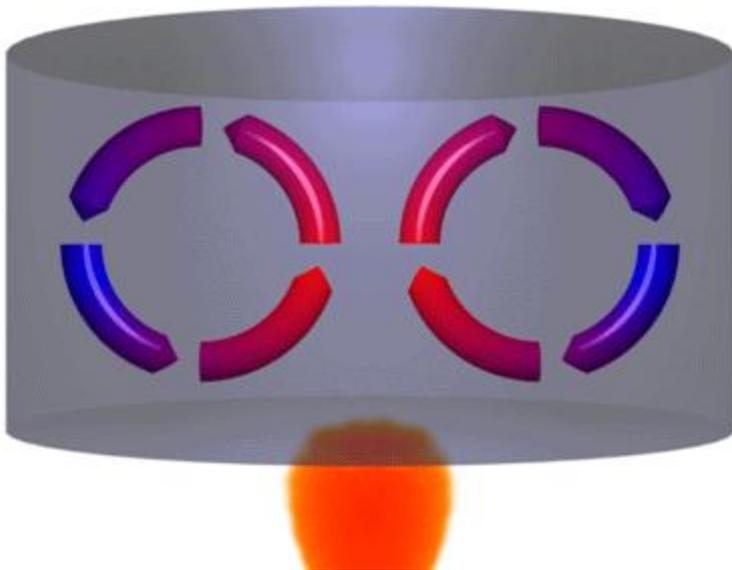
Radiación

- No necesita medio material
- Todos los cuerpos emiten calor por radiación ($\uparrow T^a \rightarrow \uparrow$ radiación)
- Cuerpos calientes \rightarrow emiten IR.
- Ej: serpientes y satélites.

Conducción

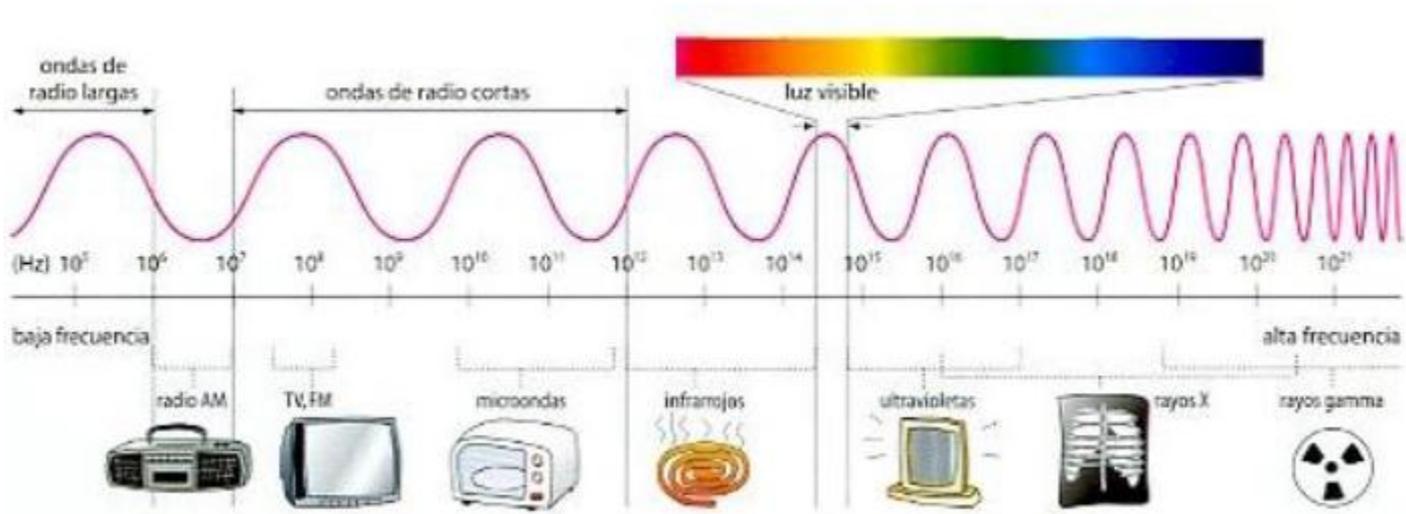


Convección

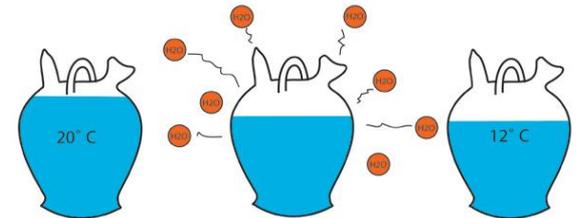
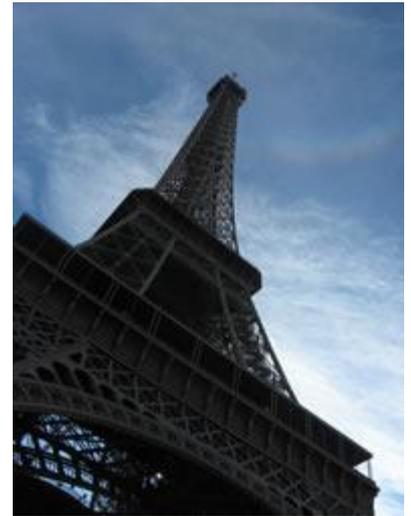


Radiación

LUZ



CALOR



Aislantes y conductores térmicos

Aislantes térmicos:

- Materiales que tienen dificultad para propagar el calor.
- Partículas ocupan posiciones muy fijas y es difícil la transmisión de energía entre partículas vecinas.
- Ejemplos: madera, algodón, plástico.
- Aplicaciones:
 - Aislamiento de edificios
 - Materiales textiles
 - Procesos industriales (protección frente a fuentes de calor).

Aislantes y conductores térmicos

Conductores térmicos:

- Materiales que transmiten muy bien el calor.
- Partículas capaces de trasladarse a lo largo del cuerpo transfiriendo su energía.
- Ejemplos → metales: hierro, cobre, aluminio..
- Aplicaciones: procesos de transferencia rápida de energía
 - Radiadores
 - Instalaciones eléctricas

Efectos del calor sobre los cuerpos

Efectos del calor sobre los cuerpos:

1. Cambios de temperatura
2. Cambios de estado
3. Dilatación

Efectos del calor sobre los cuerpos

1. Cambios de temperatura

– La transferencia de energía en forma de calor puede hacer que $\uparrow T^a$ de un cuerpo (sin cambiar el estado físico).

– Depende de:

➤ Masa de la sustancia: \uparrow masa \rightarrow \uparrow calor requerido (hay más partículas a las que elevar su E_c).

➤ Tipo de sustancia:

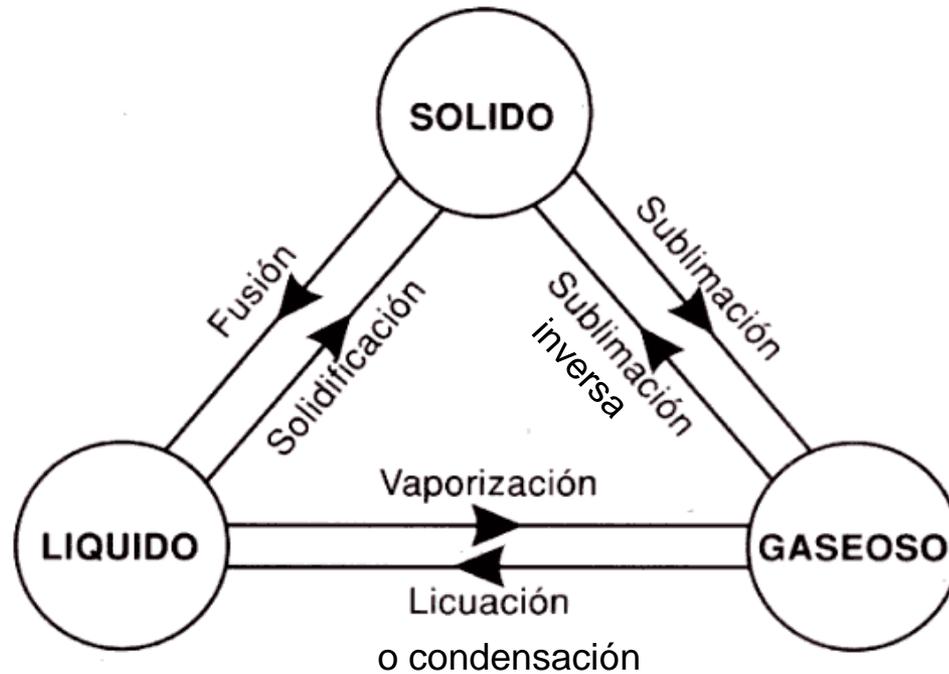
• Calor específico (C_e) : cantidad de energía que hay que dar para elevar la temperatura de 1 Kg de masa 1° C. (No todas las sustancias tienen el mismo C_e).

• $\uparrow C_e \rightarrow \uparrow$ energía necesaria para elevar su T^a .

• Agua: $\uparrow C_e \rightarrow$ aplicación “**sudor**”: regula la temperatura corporal.

Efectos del calor sobre los cuerpos

2. Cambios de estado:



CAMBIOS DE ESTADO

Efectos del calor sobre los cuerpos

2. Cambios de estado:

Muy importante



Dos tipos de vaporización:

▪ Evaporación:

- Se da en la superficie del líquido
- Es independiente de la temperatura (ocurre a cualquier temperatura)
- Ejemplo: ropa en el tendedero, un charco del suelo.

▪ Ebullición:

- Con \uparrow presión.
- Forma burbujas de vapor del líquido.
- En el interior del líquido (no sólo en la superficie).
- Ejemplo: hervir agua en una olla.

Efectos del calor sobre los cuerpos

2. Cambios de estado:

Gráfica de los cambios de estado:

- Si caliento el agua sólida, la T^a sube pero no de modo constante.
- Se observan "mesetas" → la T^a no varía → se corresponden con cambios de estado.
- Mientras se produce un cambio de estado la T^a se mantiene constante, hasta que toda la sustancia haya cambiado de estado"



Observa la gráfica de calentamiento del agua

[Pincha sobre la imagen](#)

Efectos del calor sobre los cuerpos

3. Dilatación:

- Definición: \uparrow volumen de los cuerpos al \uparrow temperatura (\uparrow agitación partículas \rightarrow aumenta la distancia entre ellas tridimensionalmente).
- Diferentes coeficientes de dilatación (no todas las sustancias igual).
 \uparrow coef. de dilatación \rightarrow \uparrow dilatación
- Efectos de la dilatación (se tiene en cuenta en):
 - Construcción de edificios.
 - Puentes
 - Depósitos de gas
 - Separación entre baldosas.

Efectos del calor sobre los cuerpos

3. Dilatación:

