

Escuela: Cens Caucete

Docente: Julieta Espinoza

Curso: 3^{er} año

Turno: Noche

Área curricular: Física

Título de la propuesta: Temperatura.

Objetivos: El propósito de esta guía de física general es:

- Desarrollar una comprensión básica del concepto de temperatura.
- Desarrollar en los estudiantes la habilidad de expresar la temperatura en diferentes escalas de medición.
- Desarrollar en los estudiantes la habilidad de identificar los diferentes estados de la materia según sus puntos de ebullición y fusión.

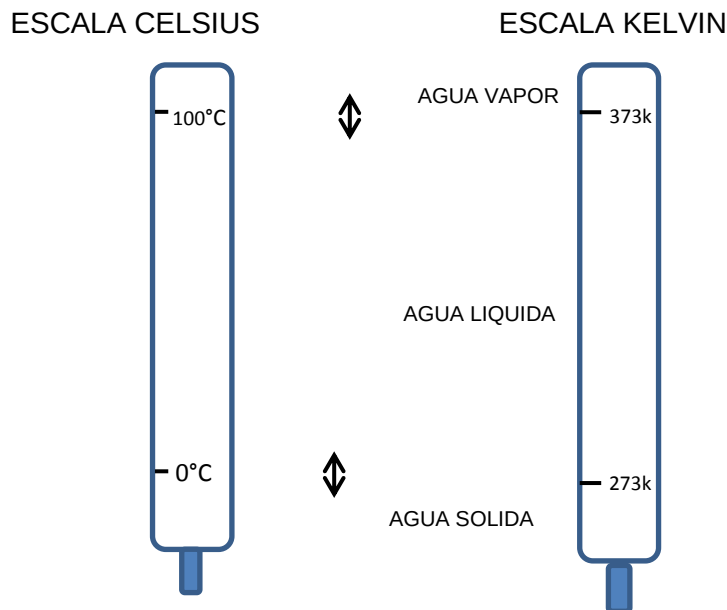
Tema: Temperatura.

Temperatura: es una magnitud escalar relacionada con la energía interna de un cuerpo o sistema. Se mide en diferentes escalas y su valor no depende de la cantidad de masa que posee el cuerpo.

Escala Kelvin

Esta escala fue creada en 1848 por Williams Thompson sobre la base de grados Celsius, estableciendo el punto cero en el cero absoluto ($-273\text{ }^{\circ}\text{C}$). Asigna el valor 273 al punto de fusión del agua y el valor 373 al punto de ebullición de del agua en condiciones normales de presión (1 atmosfera). Su símbolo es K.

Al indicar un valor de temperatura solo se indica el valor y la unidad (kelvin) sin anteponer la palabra grados, ejemplo 100K.



Esta escala No toma valores negativos de temperatura.

Rangos de temperatura para los tres estados.

- El estado sólido del agua se tiene en el rango de 0K hasta 273K.
- El estado líquido tiene un rango desde los 273K hasta 373K.
- El estado vapor tiene valores de temperatura mayores a 373K.

Recordamos:

Punto de fusión de una sustancia es la temperatura a la cual cambia de estado sólido a estado líquido. En este punto la fase sólida se encuentra en equilibrio termodinámico con la fase líquida.

Punto de ebullición de una sustancia es la temperatura a la cual cambia de estado líquido a estado gaseoso. En este punto la fase líquida se encuentra en equilibrio termodinámico con la fase gaseosa.

Ejemplos:

¿Cuál es el estado del agua en los siguientes valores de temperatura?

- 0K= Estado sólido.
- 273K= Punto de fusión (equilibrio entre estado sólido y líquido)
- 323K= Estado líquido.

- 373K= Punto de ebullición (equilibrio entre el estado líquido y vapor)
- 400K= Estado vapor.

Las diferentes sustancias poseen variados puntos de ebullición y fusión, es decir, las temperaturas en estos puntos son diferentes para cada una.

Ahora veremos como ejemplo el alcohol etílico.

Datos:

Punto de fusión 159K

Punto de ebullición 351K

Rangos de temperatura para los tres estados.

- El estado sólido del alcohol etílico se tiene en el rango de 0K hasta 159K.
- El estado líquido tiene un rango desde los 159K hasta 351K.
- El estado vapor tiene valores de temperatura mayores a 351K.

¿Cuál es el estado del alcohol etílico en los siguientes valores de temperatura?

- 100K= Estado sólido.
- 159K= Punto de fusión (equilibrio entre estado sólido y líquido)
- 200K= Estado líquido.
- 351K= Punto de ebullición (equilibrio entre el estado líquido y gaseoso)
- 400K= Estado gaseoso.

CAMBIO DE ESCALA

Conocida la temperatura en una escala, podemos calcular la temperatura equivalente en la otra escala.

Cambio de escala Celsius a Kelvin.

$$Temperatura\ K = temperatura\ ^\circ C + 273$$

Ejemplo:

Convertir 50°C a temperatura en escala Kelvin.

$$\text{Temperatura } K = 50^{\circ}C + 273 = \mathbf{323K}$$

Cambio de escala Kelvin a Celsius.

$$\text{Temperatura } ^{\circ}C = \text{temperatura } K - 273$$

Ejemplo:

Convertir 250K a temperatura en escala Celsius.

$$\text{Temperatura } ^{\circ}C = 250K - 273 = \mathbf{-23^{\circ}C}$$

Actividades

1- Indicar el estado del agua en los siguientes valores de temperatura:

- a) 23K
- b) 275K
- c) 308K
- d) 268K
- e) 373K

2- Indicar el estado del alcohol etílico en los siguientes valores de temperatura:

- a) 351K
- b) 328K
- c) 153K
- d) 423K
- e) 173K

3- Convertir los siguientes valores de temperatura en escala Celsius a temperatura en escala kelvin.

- a) 0°C

- b) -273°C
- c) 325°C
- d) -100°C
- e) 373°C

4- Convertir los siguientes valores de temperatura en escala Kelvin a temperatura en escala Celsius.

- a) 10K
- b) 263K
- c) 273K
- d) 378K
- e) 500K

Directora: Mónica Castro

Docente: Julieta Espinoza