

Escuela: Cens Cauçete

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.

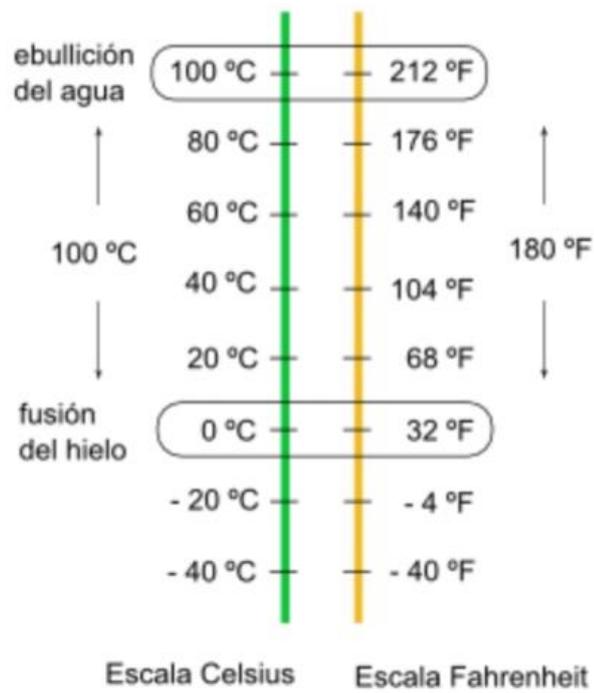
Tema: Temperatura.

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 Fahrenheit

El grado Fahrenheit se representa como °F y es una escala propuesta por Daniel Fahrenheit en 1724. Establece que 32 °F es la temperatura de fusión o congelación del agua y 212 °F es la temperatura de ebullición. Esta escala toma valores positivos y negativos de temperatura.

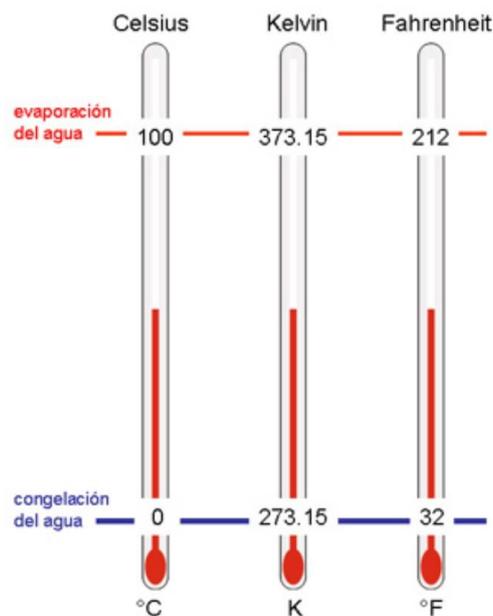
Existe una diferencia con la escala Centígrada, entre el punto de fusión y ebullición hay una variación de 100 grados en la escala Celsius mientras que en la escala Fahrenheit hay una variación de 180 grados entre dichos puntos, es decir, 1,8 grados Fahrenheit equivalen a 1 grado centígrado.



Rangos de temperatura para los tres estados.

- El estado sólido del agua se tiene en el rango de -460°F hasta 32°F .
- El estado líquido tiene un rango desde los 32°F hasta 212°F .
- El estado gaseoso tiene valores de temperatura mayores a 212°F .

Comparación de los puntos de fusión y ebullición del agua entre las tres escalas.



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 solida se encuentra en equilibrio termodinámico con la fase liquida.

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

Ejemplos:

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

- 0°F = Estado sólido.
- 32°F = Punto de fusión (equilibrio entre estado sólido y líquido)
- 100°F = Estado líquido.
- 212°F = Punto de ebullición (equilibrio entre el estado líquido y vapor)
- 250°F = 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 -179°F

Punto de ebullición 174°F

Rangos de temperatura para los tres estados.

- El estado sólido del alcohol etílico se tiene en el rango de -460°F hasta -179°F .
- El estado líquido tiene un rango desde los -179°F hasta 174°F .
- El estado vapor tiene valores de temperatura mayores a 174°F .

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

- -200°F = Estado sólido.
- -179°F = Punto de fusión (equilibrio entre estado sólido y líquido)
- 0°F = Estado líquido.

- 174°F= Punto de ebullición (equilibrio entre el estado líquido y gaseoso)
- 200°F= 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 Fahrenheit.

$$\text{Temperatura } ^\circ F = \text{temperatura } ^\circ C * 1,8 + 32$$

Ejemplo:

Convertir 50°C a temperatura en escala Fahrenheit.

$$\text{Temperatura } ^\circ F = 50^\circ C * 1,8 + 32 = \mathbf{122^\circ F}$$

Cambio de escala Fahrenheit a Celsius.

$$\text{Temperatura } ^\circ C = \frac{(\text{temperatura } ^\circ F) - 32}{1,8}$$

Ejemplo:

Convertir 250°F a temperatura en escala Celsius.

$$\text{Temperatura } ^\circ C = \frac{(250^\circ F) - 32}{1,8} = \mathbf{121,1^\circ F}$$

Actividades

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

- a) 140°F
- b) -4°F
- c) 68°F
- d) 113°F
- e) 32°F

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

- a) -180°F
- b) -100°F
- c) 160°F
- d) 174°F
- e) 300°F

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

- a) 0°C
- b) -273°C
- c) 325°C
- d) -100°C
- e) 373°C

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

- a) 273°F
- b) 0°F
- c) 32°F
- d) 212°F
- e) -40°F

Directora: Mónica Castro

Docente: Julieta Espinoza