



METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Diferenciar los conceptos de calor y temperatura
- Identificar las escalas de temperatura más utilizadas.
- Desarrollar una serie de ejercicios de conversión de temperatura entre las diferentes escalas

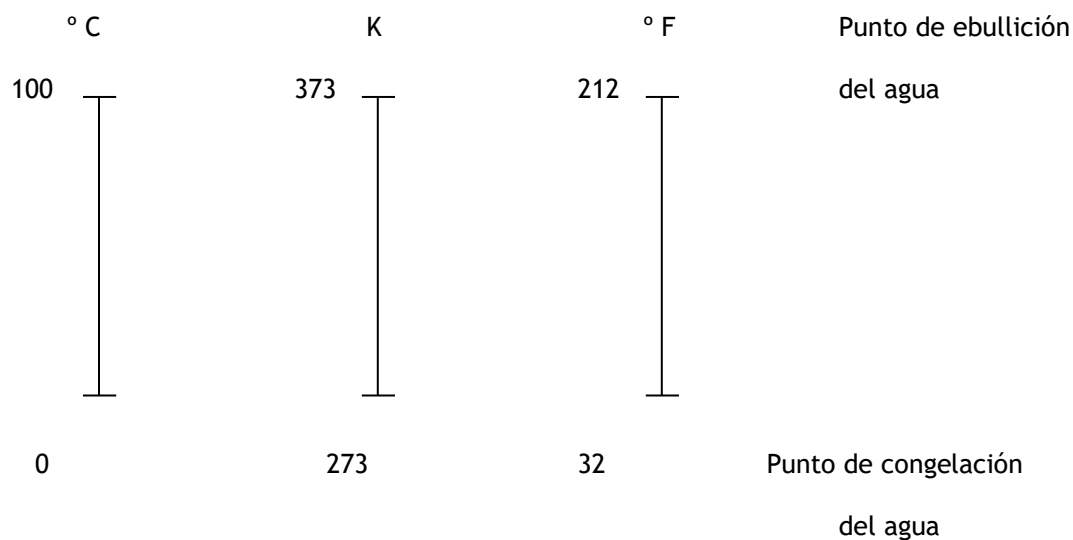
CALOR Y TEMPERATURA

El calor es una forma de energía y la temperatura es una característica de la materia que mide la cantidad de calor que posee un cuerpo, y determina la dirección en la cual se mueve el calor. El calor se mueve de lugares de alta $^{\circ}t$ a lugares de baja $^{\circ}t$. La energía cinética promedio de un grupo de partículas determina la temperatura.

La temperatura se mide utilizando un instrumento llamado termómetro. Los termómetros utilizan diferentes escalas de temperatura, los principales son: la centígrada, la Fahrenheit y la absoluta o kelvin.

Para medir la temperatura se usa alguna de las propiedades físicas que cambian con ella (dilatación), base del funcionamiento de los termómetros.

El alcohol y el mercurio son líquidos que se dilatan linealmente, con el aumento de la temperatura, el grado de dilatación es proporcional a dicho aumento. Las escalas de temperatura más usadas son: Celsius o centígrada, Kelvin o absoluta y Fahrenheit.





INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

1. **Escala Celsius o Centígrada.** El termómetro más utilizado es el de mercurio, que fue construido tomando como referencia dos puntos: el punto de congelación del agua (0 grados: 0 °C) y el punto de ebullición del agua (100 grados: 100 °C). Este intervalo se dividió en 100 partes iguales y cada una de ellas es equivalente a un grado; esto facilita hacer divisiones sobre cien y por debajo de cero.

2. **Escala Fahrenheit.** En esta escala se asigna al punto de congelación del agua un valor de 32 grados y al de ebullición un valor de 212 grados; el espacio entre estos valores se divide en 180 partes, cada uno de los cuales corresponde a 1 °F.

Como el espacio comprendido entre el punto de ebullición y el punto de congelación del agua está dividido en 100 intervalos en la escala Celsius y en 180 en la escala Fahrenheit, es lógico que 100 intervalos Celsius equivalen a 180 intervalos Fahrenheit, o sea que: 100 °C = 180 °F por lo tanto:

$$1\text{ }^{\circ}\text{C} = 180\text{ }^{\circ}\text{F} / 100 = 9/5$$

Ahora, el punto de congelación del agua es 0° en la escala Celsius y 32° en la escala Fahrenheit; entonces: 0 °C = 32 °F. Por lo tanto:

$$\text{Temperatura Fahrenheit} = 9/5 (\text{temperatura Celsius}) + 32 \quad \text{ }^{\circ}\text{F} = (9/5 \times \text{ }^{\circ}\text{C}) + 32$$

$$\text{Temperatura Celsius} = 5/9 (\text{Temperatura Fahrenheit} - 32) \quad \text{ }^{\circ}\text{C} = 5/9 (\text{ }^{\circ}\text{F} - 32)$$

1. **Escala Kelvin.** En la escala Kelvin el punto de congelación del agua es de 273 °K y el de ebullición 373 °K; entre estos dos valores se hacen 100 divisiones equivalentes a 1 °K. Esta escala también se llama absoluta porque no tiene valores negativos de temperatura.

La escala Centígrada solo difiere de la escala Kelvin en su punto 0. Por lo tanto:

$$\text{Temperatura Kelvin} = \text{Temperatura Centígrada} + 273$$

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

$$\text{Temperatura Centígrada} = \text{Temperatura Kelvin} - 273$$

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

Para realizar conversiones de ° t de una escala a otra se utilizan las siguientes expresiones

$$\text{ }^{\circ}\text{F} = 9/5 \text{ }^{\circ}\text{C} + 32 \quad \text{de } \text{ }^{\circ}\text{C} \text{ a } \text{ }^{\circ}\text{F}$$

$$\text{ }^{\circ}\text{C} = 9/5 \text{ }^{\circ}\text{F} - 32 \quad \text{de } \text{ }^{\circ}\text{F} \text{ a } \text{ }^{\circ}\text{C}$$

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

$$\text{ }^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273 \quad \text{de } \text{K} \text{ a } \text{ }^{\circ}\text{C}$$



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Ejemplo:

- Si en la escala centígrada el termómetro marca 36°C , ¿Cuánto debe marcar en un termómetro de grados Fahrenheit y de grados Kelvin?

Solución:

a) Convertimos a $^{\circ}\text{F}$

$$^{\circ}\text{F} = (9/5 \times ^{\circ}\text{C}) + 32$$

$$^{\circ}\text{F} = (9/5 \times 36) + 32 = 96,8^{\circ}\text{F}$$

b) Convertimos a K:

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

entonces:

$$\text{K} = 36 + 273 = 309^{\circ}\text{K}$$

RECURSOS

RECURSO 1

Observe el siguiente video sobre conversión de temperatura https://www.youtube.com/watch?v=EDxvxc_MOoE

ACTIVIDADES

Responda cada una de las siguientes preguntas en el cuaderno

1. ¿Cuál es la diferencia entre calor y temperatura?
2. ¿Cómo funcionan los termómetros?
3. Argumente sobre la importancia y aplicaciones del tema a su vida personal
4. En Estados Unidos utilizan la escala Fahrenheit. Nos aterra cuando en verano las noticias que nos llegan desde allí informan de temperaturas que llegan hasta los 90 grados. En Moscú en la Navidad del año 2001 la temperatura bajó tanto que las capas de nieve medían hasta 15 metros de altura y murieron muchísimas personas de hipotermia ya que los termómetros marcaban -4° .

Con los datos anteriores podríamos decir que en Estados Unidos en verano las personas se derriten.

Realmente estas temperaturas registradas no son expresadas en $^{\circ}\text{C}$, sino en $^{\circ}\text{F}$.

Determine los valores de las temperaturas registradas según el dato anterior en verano en los Estados Unidos y en Moscú en el invierno anterior en $^{\circ}\text{C}$ y en $^{\circ}$

Ejercicios.



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

1. Realice las siguientes conversiones de temperatura
 - a. 249°C a $^{\circ}\text{F}$
 - b. -85°F a $^{\circ}\text{C}$
 - c. 80°C a $^{\circ}\text{K}$
 - d. 700°K a $^{\circ}\text{C}$
 - e. 1.700°F a $^{\circ}\text{K}$
 - f. 925°K a $^{\circ}\text{F}$
2. Consulte los siguientes términos
 - a. Calorías
 - b. Julios
 - c. Kilocalorías
3. Cuantas kilocalorías hay en 56.680 calorías
4. A cuantos Julios equivale 75.032 calorías, si una caloría equivale a 4,186 Julios

EVALUACIONES

EVALUACIÓN 1

Escanee o por medio de fotografías envíe el desarrollo del taller al correo electrónico trabajoscienciuc@gmail.com

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

fechas máxima de entrega Abril 30 hasta las 6 p.m

INFORMACIÓN DE CONTACTO

DOCENTE 1

- Nombre: Santos Bautista Parrado
- Grupos: 10,1 - 10,2- 10,3
- Correo: trabajoscienciuc@gmail.com
- WhatsApp: 3184162193
- Horario de Asesoría y aclaración de dudas. Lunes de 10:00 am a 10:30 a.m

Martes de 7:00 a.m a 7:30 a.m

DOCENTE 2

- Nombre: Luis (Practicante)
- Grupos: 10,1
- Correo: scienceworks24@gmail.com
- Teléfono:
- Horario de Asesoría y aclaración de dudas. Lunes de 10:00 am a 10:30 a.m

Martes de 7:00 a.m a 7:30 a.m



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

DOCENTE 3

- Nombre: Jose Jesus Franco
- Grupos: 10,4 - 10,5
- Correo: jojefran60@gmail.com
- Teléfono:
- Horario de Asesoría y aclaración de dudas. Lunes de 10:00 am a 10:30 a.m

Martes de 7:00 a.m a 7:30 a.m