

1

1ra Unidad

Propiedades de los Materiales

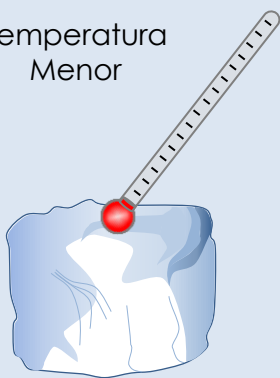
1.5 Transformación de Unidades de Temperatura. Teoría y Práctica

El Frío no es otra cosa que el nombre dado a la disminución de calor en un material o ambiente. Cuando decimos "Tengo Frío" lo que en realidad ocurre es que hemos experimentado una disminución del calor.

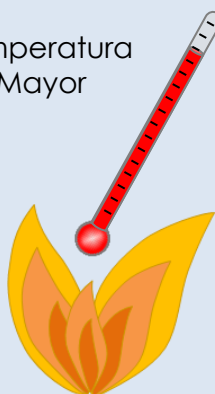
Descripción

Temperatura

Temperatura Menor



Temperatura Mayor



En esta lección aprendemos a transformar unidades entre tres unidades de temperaturas notables. Permitiendo así manejar valores necesarios en el estudio de Química en los niveles básicos que se estudian en bachillerato. Acompañanos a transformar unidades de temperatura.

Conocimientos Previos Requeridos

Dominio de operaciones con números racionales (enteros, fraccionarios y decimales), Potenciación, Sustitución.

Contenido

Escala de Múltiplos y Sub Múltiplos, Tablas de Equivalencias, Conversión de Unidades de Temperatura.

Videos disponibles

[Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Teórica](#)

[Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Práctica 1](#)

[Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Práctica 2](#)

[Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Práctica 3](#)

[Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Práctica 4](#)

Guiones Didácticos

▶ Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Teórica.

Temperatura. Es una medida de la energía cinética interna, es decir, de la energía producida por el movimiento de las partículas que forman un cuerpo.

El instrumento de medida de la Temperatura es el Termómetro, en cualquiera de sus clases.



Unidades o Escalas de Temperatura

Unidades relativas:

- Grados Celsius (Grados centígrados), °C
- Grados Fahrenheit, °F
- Grados Réaumur, °R
- Grados Newton, °N
- Grados Delisle, °D

Estos tres últimos son de infuso.

Unidades Absolutas:

- Kelvin, **K**
- Rankine, **R**

Los Kelvin son los más utilizados. Tanto los grados Kelvin como los Celsius pertenecen al sistema internacional de unidades.

Los grados Kelvin es la unidad principal y los Celsius se considera unidades accesorias

Transformación de Unidades de Temperatura

| Para convertir | Usa la fórmula |
|----------------|--|
| °C a °F | $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \cdot 1,8) + 32$ |
| °F a °C | $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \div 1,8$ |
| K a °C | $^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$ |
| °C a K | $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$ |
| °F a K | $\text{K} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32) + 273,15$ |
| K a °F | $^{\circ}\text{F} = 1,8(\text{K} - 273,15) + 32$ |

Ver **TERMODINÁMICA en física de 3ro** (3er Lapso) para profundizar sobre este tema.

Ejercicios

Transformar 300 Kelvin a Grado Fahrenheit

1ro escogemos la fórmula correcta.

$$^{\circ}\text{F} = 1,8(\text{K} - 273,15) + 32$$

2do sustituimos el valor de temperatura dado.

$$^{\circ}\text{F} = 1,8(300 - 273,15) + 32$$

$$^{\circ}\text{F} = 26,85$$

$$300 \text{ K} = 80,33^{\circ}\text{F}$$

| Para convertir | Usa la fórmula |
|---|--|
| $^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{F}$ | $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \cdot 1,8) + 32$ |
| $^{\circ}\text{F}$ a $^{\circ}\text{C}$ | $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \div 1,8$ |
| K a $^{\circ}\text{C}$ | $^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$ |
| $^{\circ}\text{C}$ a K | $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$ |
| $^{\circ}\text{F}$ a K | $\text{K} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32) + 273,15$ |
| K a $^{\circ}\text{F}$ | $^{\circ}\text{F} = 1,8(\text{K} - 273,15) + 32$ |

Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Práctica 1.

Para realizar los ejercicios debes escoger la fórmula correcta, luego hacer la sustitución de valor dado de temperatura y luego realizar el calculo correspondientes. Comencemos con el primer ejercicio

Transformar 25 $^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{F}$

1ro escogemos la fórmula correcta.

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \cdot 1,8) + 32$$

2do sustituimos el valor de temperatura dado.

$$^{\circ}\text{F} = (25 \cdot 1,8) + 32$$

$$^{\circ}\text{F} = 77$$

$$25^{\circ}\text{C} = 77^{\circ}\text{F}$$

| Para convertir | Usa la fórmula |
|---|--|
| $^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{F}$ | $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \cdot 1,8) + 32$ |
| $^{\circ}\text{F}$ a $^{\circ}\text{C}$ | $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \div 1,8$ |
| K a $^{\circ}\text{C}$ | $^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$ |
| $^{\circ}\text{C}$ a K | $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$ |
| $^{\circ}\text{F}$ a K | $\text{K} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32) + 273,15$ |
| K a $^{\circ}\text{F}$ | $^{\circ}\text{F} = 1,8(\text{K} - 273,15) + 32$ |

Transformar 77 $^{\circ}\text{F}$ a K

1ro escogemos la fórmula correcta.

$$\text{K} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32) + 273,15$$

2do sustituimos el valor de temperatura dado.

$$\text{K} = 5/9 (77 - 32) + 273,15$$

$$77^{\circ}\text{F} = 298,15\text{K}$$

▶ Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Práctica 2.

Transformar 295K a °C y a °F.

1ro usaremos 2 fórmulas, una para pasar a °C y otra para pasar a °F.

$$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$$

$$^{\circ}\text{F} = 1,8(\text{K} - 273,15) + 32$$

2do sustituimos el valor de temperatura dada.

$$^{\circ}\text{C} = 295 - 273,15$$

$$^{\circ}\text{F} = 1,8(295 - 273,15) + 32$$

3ro efectuamos los Cálculos.

$$^{\circ}\text{C} = 21,85 \quad ^{\circ}\text{F} = 71,33$$

| Para convertir | Usa la fórmula |
|----------------|--|
| °C a °F | $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \cdot 1,8) + 32$ |
| °F a °C | $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \div 1,8$ |
| K a °C | $^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$ |
| °C a K | $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$ |
| °F a K | $\text{K} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32) + 273,15$ |
| K a °F | $^{\circ}\text{F} = 1,8(\text{K} - 273,15) + 32$ |

$$295\text{K} = 21,85^{\circ}\text{C}$$

$$295\text{K} = 71,33^{\circ}\text{F}$$

▶ Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Práctica 3.

Transformar 122°F a °C y a K.

1ro usaremos 2 fórmulas, una para pasar a °C y otra para pasar a °F.

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

$$\text{K} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32) + 273,15$$

2do sustituimos el valor de temperatura dada.

$$^{\circ}\text{C} = (122 - 32) \div 1,8$$

$$\text{K} = 5/9 (122 - 32) + 273,15$$

3ro efectuamos los Cálculos.

$$^{\circ}\text{C} = 50 \quad \text{K} = 323,15$$

| Para convertir | Usa la fórmula |
|----------------|--|
| °C a °F | $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \cdot 1,8) + 32$ |
| °F a °C | $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \div 1,8$ |
| K a °C | $^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$ |
| °C a K | $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$ |
| °F a K | $\text{K} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32) + 273,15$ |
| K a °F | $^{\circ}\text{F} = 1,8(\text{K} - 273,15) + 32$ |

$$122^{\circ}\text{F} = 50^{\circ}\text{C}$$

$$122^{\circ}\text{F} = 323,15\text{K}$$

Transformación de Unidades de Temperatura. Lección Práctica 4.

Transformar 100°C a $^{\circ}\text{F}$ y a K.

1ro usaremos 2 fórmulas, una para pasar a $^{\circ}\text{C}$ y otra para pasar a $^{\circ}\text{F}$.

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \cdot 1,8) + 32$$

$$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$$

2do sustituimos el valor de temperatura dada.

$$^{\circ}\text{F} = (100 \cdot 1,8) + 32$$

$$\text{K} = 100 + 273,15$$

3ro efectuamos los Cálculos.

$$^{\circ}\text{C} = 212 \quad \text{K} = 373,15$$

| Para convertir | Usa la fórmula |
|---|--|
| $^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{F}$ | $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \cdot 1,8) + 32$ |
| $^{\circ}\text{F}$ a $^{\circ}\text{C}$ | $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \div 1,8$ |
| K a $^{\circ}\text{C}$ | $^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$ |
| $^{\circ}\text{C}$ a K | $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$ |
| $^{\circ}\text{F}$ a K | $\text{K} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32) + 273,15$ |
| K a $^{\circ}\text{F}$ | $^{\circ}\text{F} = 1,8(\text{K} - 273,15) + 32$ |

$$100^{\circ}\text{F} = 212^{\circ}\text{C}$$

$$100^{\circ}\text{C} = 373,15\text{K}$$

Ejercicios

Transformar cada unidad a las otras dos unidades estudiadas:

1. $37\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. $125\text{ }^{\circ}\text{F}$

3. 12 K

-
- Si nos dicen que un niño tiene $312,15\text{ K}$ de temperatura, ¿Debemos darle medicamento para la fiebre?
 - ¿En qué condiciones (sólido, líquido o gas) se encuentra el agua a $33\text{ }^{\circ}\text{F}$?
 - Si el mercurio se funde (se hace líquido) a $-38,83\text{ }^{\circ}\text{C}$, y ebulliciona a los $356,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿En qué estado se encuentra el mercurio a 600 K ?

Lo Hicimos Bien?

Resultados:

1. $98,6\text{ }^{\circ}\text{F}$, $310,15\text{ K}$

2. $51,67\text{ }^{\circ}\text{C}$, $324,82\text{ K}$

3. $-261,15\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-438,07\text{ }^{\circ}\text{F}$

4. Hay que administrar medicamento

5. congelada

6. En estado gaseoso