



RETROALIMENTACIÓN GUIA N°14 FISICA:
TEMPERATURA Y ESCALA TERMOMETRICAS
8 ° ENSEÑANZA BASICA

ACTIVIDAD

I. ¿Qué cambios genera la variación de la temperatura en los cuerpos? Explica mediante ejemplos. (1 pts)

Puede provocar que los cuerpos cambien de estado, por ejemplo, el hielo se derrite. También puede provocar una dilatación y contracción de los cuerpos, como lo que ocurre con una lámina metálica expuesta al calor.

Nota: La respuesta indicada es una sugerencia. En esta pregunta puedes indicar otros ejemplos.

II. Marcela es una niña que vive en Antofagasta y sale a caminar por la costanera de su ciudad; Jorge es un niño de Talca, donde no hay playa; sin embargo, a él le gusta caminar por la plaza de su ciudad. Si sabes que en ambas ciudades, a una misma hora, hay una temperatura de 22 grados Celsius, ¿quién crees que estará más abrigado porque siente más frío? Explica. (1 pts)

La respuesta dependerá del factor horario. Si es durante el día Marcela percibirá “más frío” que Jorge, ya que el agua de mar estará aumentando su temperatura y se crearán corrientes convectivas más frías. En cambio, si es de noche, las corrientes convectivas serán más tibias ya que el agua del mar intercambia energía con el ambiente, liberando energía (calor) y creando corrientes más cálidas, por lo que Jorge sentirá más frío.

III. La siguiente tabla muestra las temperaturas mínimas y máximas que pueden medir dos termómetros. De acuerdo con estos datos y con las características de los tipos de termómetros, responde las siguientes preguntas:

Termómetro 1 (K)	120	150	190	250
Termómetro 2 (°C)	35	37	40	43

1. ¿Cuál de los termómetros podría corresponder a un termómetro clínico?, ¿por qué? (1 pts)

El Termómetro 2, debido a que se encuentra graduado en grados Celsius, es decir, la escala utilizada es la escala Celsius al igual que los termómetros clínicos.

2. Si un cubo de hielo se mantuviera a la temperatura promedio del termómetro 2, ¿qué le ocurrirá? ¿por qué? (1 pts)

El hielo se derretirá, porque su temperatura es menor o igual a 0°C. Al estar en un ambiente cercano a los 37°C, el hielo aumentaría su temperatura alcanzando la de fusión para luego pasar a su estado líquido y aumentar su temperatura nuevamente.

IV. En un restaurante, el cocinero mide la temperatura del agua de una olla para ver qué tan caliente está. Al observar el termómetro, este registra 156°, pero el agua aún no hierve. ¿Qué escala de temperatura usa el termómetro? (1 pts)

La escala de temperatura que usa el termómetro NO podría ser Celsius, ya que la ebullición del agua es a los 100 °C. Podría ser Fahrenheit, ya que la ebullición del agua es a los 212°F.

V. Ignacia está en el aeropuerto de Santiago esperando a su amiga Sofía que viene a visitarla. Durante su espera, ve en la televisión que se indican las temperaturas de algunas ciudades de Chile, estas son:

Ciudades	Temperatura (°C)
Iquique	22
Copiapó	32
Santiago	25
Valdivia	17
Punta Arenas	9

Si su amiga está acostumbrada a utilizar la temperatura en grados Fahrenheit:

1. ¿Qué temperatura debería decirle Ignacia que hay en Santiago? (1 pto)

Debería indicarle que la temperatura en Santiago es 25°C

2. Si luego tomarán un avión a Punta Arenas, ¿qué temperatura debería decirle que habrá en ese lugar?(1pto)

Deberá indicarle que en Punta Arenas habrá una temperatura de 9 °C

3. ¿Cuántos grados de diferencia hay entre las dos ciudades en que estarán? Exprésalo en grados Celsius y Fahrenheit. (4 ptos en total)

Para ver la diferencia de temperatura en grados Fahrenheit entre las ciudades, transformaremos estas temperaturas.

Para esto nos ayudaremos de la siguiente expresión:

$$T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [T(^{\circ}C)] + 32$$

Reemplazamos los datos:

- Santiago: (1pto)

$$T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [25] + 32$$

$$T(^{\circ}F) = 77^{\circ}F$$

- Punta Arenas : (1 pto)

$$T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [9] + 32$$

$$T(^{\circ}F) = 48,2^{\circ}F$$

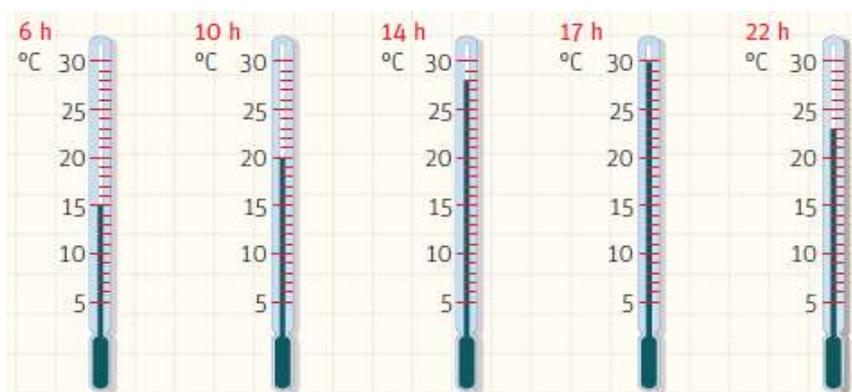
La diferencia de temperatura entre ambas ciudades es:

En grados Celsius: (1 pto)	En grados Fahrenheit: (1 pto)
Santiago 25 °C	Santiago 77 °F
Punta Arenas 9°C	Punta Arenas 48,2°F
Diferencia: 16 °C	Diferencia: 28,2°F

Entonces, Ignacia debe decirle a su amiga Sofía que la temperatura de Santiago ese día es de 25°C ó 77°F y la de Punta Arenas es de 9°C ó 48,2 °F.

La diferencia de temperatura entre Santiago y Punta Arenas es de 16 °C ó 28,2°F.

VI. Un grupo de meteorólogos analizó la temperatura ambiental registrada durante un día, obteniendo los resultados que se muestran en la ilustración.



A partir de esta, responde:

1. ¿Cuál fue la temperatura promedio del día en grados Kelvin? (2 ptos)

Primero se debe obtener la temperatura promedio en grados Celsius, eso se realiza sumando las temperaturas y dividiendo el resultado de la suma por la cantidad de registros, en este caso cinco. Como las temperaturas son: 15°C; 20°C, 28 °C , 30 °C y 23°C, entonces el promedio es : 23,2 °C (1 pto)

Ahora, con la fórmula de Kelvin se realiza la conversión:

$$T(K) = T(^{\circ}C) + 273,15$$

Reemplazamos la temperatura promedio:

$$T(K) = 23,2 + 273,15$$

$$T(K) = 296,35 K$$

La temperatura promedio en kelvin es de 296,35 K (1 pto).

2. ¿A qué horas se registró la temperatura más baja y la más alta?, ¿de cuántos grados fue respectivamente? (2 ptos)

La temperatura más baja fue registrada a las 06:00 y fue de 15 °C (1pto)

La temperatura más alta fue registrada a las 17:00 y fue de 30 °C (1 pto)

3. La sensación térmica de las personas a las 10 de la mañana, ¿será igual que la temperatura ambiente? (1 pto)

No, ya que la percepción de las personas puede ser menor o mayor que los 20 °C que hay a esa hora. La sensación térmica es subjetiva y depende de muchos factores.

VII. Completa la siguiente tabla: (1 pto c/u)

Para esta actividad ten presente las siguientes expresiones

- Para transformar de grados Fahrenheit a Celsius se utiliza la siguiente expresión:

$$T(^{\circ}C) = \frac{5}{9} \cdot [T(^{\circ}F) - 32]$$

- Para transformar de grados Celsius a Fahrenheit se utiliza la siguiente expresión:

$$T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [T(^{\circ}C)] + 32$$

- Para transformar de grados Celsius a kelvin se utiliza la siguiente expresión:

$$T(K) = T(^{\circ}C) + 273,15$$

- Para transformar de kelvin a grados Celsius se utiliza la siguiente expresión:

$$T(^{\circ}C) = T(K) - 273,15$$

12 PUNTOS EN TOTAL

ESCALA CELSIUS (°C)	ESCALA KELVIN (K)	ESCALA FAHRENHEIT
33	$T(K) = T(^{\circ}C) + 273,15$ $T(K) = 33 + 273,15$ $T(K) = 306,15K$	$T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [T(^{\circ}C)] + 32$ $T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [33] + 32$ $T(^{\circ}F) = 91,4^{\circ}F$
$T(^{\circ}C) = \frac{5}{9} \cdot [T(^{\circ}F) - 32]$ $T(^{\circ}C) = \frac{5}{9} \cdot [100 - 32]$ $T(^{\circ}C) = \frac{5}{9} \cdot [68]$ $T(^{\circ}C) = 37,78^{\circ}C$	$T(K) = T(^{\circ}C) + 273,15$ $T(K) = 37,78 + 273,15$ $T(K) = 310,93K$	100
$T(^{\circ}C) = T(K) - 273,15$ $T(^{\circ}C) = 154 - 273,15$ $T(^{\circ}C) = -119,15^{\circ}C$	154	$T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [T(^{\circ}C)] + 32$ $T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [-119,15] + 32$ $T(^{\circ}F) = -182,47^{\circ}F$

250	$T(K) = T(^{\circ}C) + 273,15$ $T(K) = 250 + 273,15$ $T(K) = 523,15 K$	$T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [T(^{\circ}C)] + 32$ $T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [250] + 32$ $T(^{\circ}F) = 482^{\circ}F$
$T(^{\circ}C) = T(K) - 273,15$ $T(^{\circ}C) = 37 - 273,15$ $T(^{\circ}C) = -236,15^{\circ}C$	37	$T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [T(^{\circ}C)] + 32$ $T(^{\circ}F) = \frac{9}{5} \cdot [-236,15] + 32$ $T(^{\circ}F) = -393,07^{\circ}F$
$T(^{\circ}C) = \frac{5}{9} \cdot [T(^{\circ}F) - 32]$ $T(^{\circ}C) = \frac{5}{9} \cdot [63 - 32]$ $T(^{\circ}C) = \frac{5}{9} \cdot [31]$ $T(^{\circ}C) = 17,22^{\circ}C$	$T(K) = T(^{\circ}C) + 273,15$ $T(K) = 17,22 + 273,15$ $T(K) = 290,37 K$	63

AUTOEVALUACIÓN

Puntaje total: 28 puntos

Puntaje obtenido: _____

Puntaje	Observación	Remedial
0 – 13 puntos	Analiza: ¿Por qué crees que obtuviste ese resultado? ¿Cómo puedo mejorar? ¿Qué contenido en específico no comprendí del todo? ¿Solicité ayuda a mi docente mediante los distintos canales de comunicación?	Puedes volver a revisar la clase y apoyarte de la síntesis de contenidos que se entregan al comienzo. Puedes también apoyarte del Material sugerido al final de tu guía. Pide ayuda a tu profesora en aquellos contenidos que no comprendas bien.
14– 22 puntos	Hemos logrado un aprendizaje parcial pero no estamos lejos de nuestro objetivo. Identifica aquel contenido que te presento una dificultad.	Repasa los contenidos estudiados apoyándote del texto del estudiante y del material de apoyo indicado en la Guía N°14.
23 a 28 puntos	Muy bien! Hemos alcanzado el objetivo de aprendizaje que esperábamos adquirir en esta clase. Puedes avanzar a la siguiente clase.	Para potenciar tus aprendizajes, recurre al material de apoyo indicado en la Guía N°14.