



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

Maritza Guzmán Arenas

NIVEL: 8 ° Básico

Química

OBJ: “Describir los cambios de estado asociados al cambio de temperatura”

TEMA: Dilatación Térmica

Nota 1: Retroalimentación

En la actividad anterior (guía 2) se te solicitaba responder preguntas relacionadas con los cambios de estado, pues bien, la imagen representa los cambios que se producen en el agua por variación de la temperatura.

1. a) Al cambiar de estado desde sólido, pasando por líquido y finalmente gas, van adquiriendo mayor energía cinética, por efecto del grado de agitación de sus partículas.

1. b) Se debe a que el agua está sujeta al aumento de la energía calórica

2. En una Gráfica se deben observar primero cuales son las variables independientes y dependientes.

Acá en la curva de calentamiento del agua, se observa el tiempo (V. Independiente) y la temperatura (V.

Dependiente). La curva señala áreas donde asciende y áreas donde permanece constante. Por ello las áreas que ascienden indican los rangos de temperatura donde el agua permanece en estado específico (sólido, líquido o gaseoso), y las áreas donde permanece constante, señalan la temperatura a la cual ocurre el cambio de estado.

NOTA:

- ✓ Con respecto a la guía 1: esta debe ser resuelta en tu cuaderno serán revisadas al regreso a clases.
- ✓ Desde la guía 2 y 3, serán revisadas de la siguiente manera: Se evaluará bajo tres niveles: Logrado (L), Medianamente Logrado (ML) y No Logrado (NL).
- ✓ Considerando la contingencia nacional la forma para obtener esta evidencia será mediante fotos que debes sacar al desarrollo de la guía, el archivo (que puede ser en .jpg, .png u otros archivos de imagen). El archivo debe tener como nombre, por ejemplo, soledad avilés_1A_guía 3.jpg
- ✓ En la foto debe apreciarse el título de la guía, nombre, curso y las actividades con pregunta y respuesta. De todas maneras, debes tomar apuntes y/o anotar lo más relevante en tu cuaderno del contenido de la guía.
- ✓ El correo para enviar las evidencias del desarrollo de la guía es: mguzman.csquim.ln@gmail.com .
- ✓ Se solicita que en el asunto del correo vaya escrito también el nombre de la estudiante junto con su curso y la asignatura a la que corresponde.

¿Qué cambios provoca la temperatura?

Si a una sustancia le entregamos energía, por ejemplo, al ponerla cerca de una fuente de calor, la energía cinética de sus partículas aumenta, es decir, estas se mueven con mayor rapidez y, por lo tanto, su temperatura aumenta. Por el contrario, si le quitamos energía a las partículas, la temperatura disminuye. **Sin embargo, esto no ocurre cuando la sustancia está cambiando de estado.**

Lo que acabamos de explicar te permitirá entender por qué aumenta la temperatura del agua al encender la cocina y cómo el hielo cambia a estado líquido.

DILATACIÓN TÉRMICA

Observa la fotografía de la derecha. ¿Te has preguntado por qué en los rieles y en otros materiales de construcción se debe dejar un espacio entre cada viga?

Esto se debe a la dilatación térmica, fenómeno que se produce al aumentar la temperatura de un cuerpo. Si, por el contrario, la temperatura disminuye, el fenómeno se conocerá como contracción térmica.

La dilatación y la contracción térmica afectan, en mayor o menor medida, a casi todos los cuerpos. Sin embargo, hay ciertos materiales, como los metales, en los que estos fenómenos son más notorios.

La dilatación se produce debido al aumento de la temperatura de un cuerpo. Al incrementarse la temperatura, aumenta también la rapidez del movimiento de las partículas.

Y, por último, al existir una mayor agitación a nivel molecular, las partículas ocupan un mayor espacio aumentando el volumen del cuerpo.

¿Cómo se mide la temperatura?

Como ya vimos, la temperatura se define como un indicador de la energía cinética promedio de las partículas de un cuerpo. ¿Has estado con fiebre alguna vez? ¿Qué instrumento has usado para medir tu temperatura?

¿Qué instrumento se ocupa para medir la temperatura del ambiente?

Para poder medir la temperatura, es decir, la energía cinética promedio de las partículas de un cuerpo, se utiliza un instrumento llamado termómetro, del griego *Thermos* = calor y *metro* = medir, que registra la temperatura.

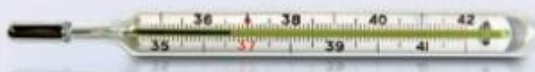
Tipos de termómetros

La mayoría de los termómetros funciona gracias a la propiedad que poseen las sustancias de dilatarse cuando experimentan un cambio en su temperatura. El mercurio, por ejemplo, se utiliza en los termómetros clínicos por su rango de dilatación. También es muy usado el alcohol porque cubre casi toda la gama de temperaturas de nuestro entorno, además de utilizar capilares más largos, aunque no es muy preciso. El termómetro de resistencia de platino es el más preciso, y se emplea para medir temperaturas de hasta 1 127 °C. A continuación, se explican algunos tipos de termómetros más usados.



Termómetro clínico de mercurio

Es uno de los más usados en los hogares para medir la temperatura corporal. Se trata de un tubo de vidrio con un bulbo metálico en uno de sus extremos, el cual contiene mercurio, elemento metálico que se expande al ponerse en contacto con un cuerpo de mayor temperatura. Funciona sobre la base de la dilatación y está diseñado para indicar el valor máximo de cada medición.



Termómetro bimetalico

Los termómetros bimetalicos de varilla contienen en su interior una lámina metálica enrollada en forma de espiral. Al aumentar o disminuir la temperatura, la lámina se dilata o contrae, arrastrando consigo una aguja que indica la temperatura.



Para desarrollar un ejercicio de transformación de la temperatura de la escala de grados celcius (°C) a grados Fahrenheit (°F) debes recordar la relación: $T (^{\circ}\text{F}) = 1,8 \cdot T (^{\circ}\text{C}) + 32$

Ejemplo: Transforma 50°C a la escala °F

$$\begin{aligned}^{\circ}\text{F} &= 1,8 \cdot 50 + 32 \\^{\circ}\text{F} &= 122\end{aligned}$$

ACTIVIDAD

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:

- ¿Qué temperatura debería decirle Ignacia que hay en Santiago?
- Si luego tomaran un avión a Punta Arenas, ¿qué temperatura debería decirle que habrá en ese lugar?
- ¿Cuántos grados de diferencia hay entre las dos ciudades en que estarán? Exprésalo en grados Celsius y Fahrenheit.

En la próxima guía de trabajo, realizaremos transformaciones de temperaturas en las distintas escalas de medición, para ello te invito a revisar el video ilustrativo en el link

<https://www.youtube.com/watch?v=PJDV8xKGdMs>