



Guía de la Estación Cuatro

Primera Parte: La Barra Bimetálica

Pregunta

- ¿Cómo afecta la energía térmica a la barra bimetálica?

Hipótesis

En el cuaderno de ciencias, escribe una hipótesis para abordar cómo crees que la energía térmica cambiará la barra bimetálica

Materiales

- Barra bimetálica
- Vela
- Cerillas
- Gafas de seguridad
- Agua helada

Vocabulario

- Absorber
- Energía cinética
- Energía potencial
- Energía térmica
- Molecular
- Reacción

Procedimiento

1. Observe la barra bimetálica. Anote e ilustra sus observaciones en el libro de ciencias.
2. Enciende la vela.
3. Sujete por el mango de madera y coloque con cuidado la barra bimetálica de lado en la llama de la vela. Registre sus observaciones. Haz un diagrama de lo que le sucede a la barra.
4. Retire la barra de la llama, sin tocarla. Coloque la barra en la taza de agua helada durante 30 segundos y observe lo que sucede.
5. Repita los pasos 3 y 4 para verificar sus resultados.
6. Registra e ilustra tus observaciones.

Conclusiones Parte Uno

1. Explique la transformación de energía que tuvo lugar en la barra bimetálica.
2. Cada metal se expande a un ritmo diferente. El coeficiente o tasa de expansión del níquel es $13.0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ por cada grado centígrado. El coeficiente de dilatación del acero inoxidable es de $17.3 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Utilice sus observaciones para razonar e identificar qué metales están a cada lado de la barra. Dibuje la barra y rotule los metales. Describe el comportamiento de cada metal y justifique su identificación de los metales citando evidencia experimental.
3. Cuando un tren se mueve a lo largo de las vías, las ruedas hacen un chasquido cuando cruzan pequeños espacios en los rieles. Usando los conceptos ilustrados por la barra bimetálica, explique por qué habría espacios en los rieles.
4. ¿Cómo podría usarse la barra bimetálica para resolver un problema del mundo real? Use sus observaciones experimentales para explicar su respuesta.
5. ¿Aceptará o rechazará su hipótesis? ¿Sobre qué evidencia experimental está basando su conclusión?



Guía de la Estación Cuatro

Cuarta parte: El cable vivo

Precaución

Debe utilizar lentes de seguridad durante esta actividad.

NUNCA coloque el alambre vivo directamente en una llama. Arruinarás el templado del permiso y el alambre ya no estará “vivo”

Pregunta

▪ ¿Cómo afecta la adición de energía térmica al alambre vivo?

Hipótesis

En el cuaderno de ciencias, escribe una hipótesis que indique cómo cree que le afecta agregar energía térmica a un alambre vivo.

Materiales

- Alambre “vivo”
- Taza de agua muy caliente
- Tenazas
- Lentes de seguridad

Vocabulario

- Absorber
- Energía cinética
- Energía potencial
- Energía térmica
- Molecular
- Reacción

Procedimiento

1. Tome una taza de agua tibia o caliente. Maneje el agua caliente con mucho cuidado para evitar quemarse. Utilice siempre las tenazas cuando coloque o retire el alambre vivo del agua.
2. En su cuaderno de ciencias, haga un dibujo de cómo se ve el alambre vivo en su forma original.
3. Tuerce el alambre en diferentes formas, pero no lo ate en un nudo. Dibuje la nueva forma del alambre vivo en su cuaderno de ciencias.
4. Con las pinzas, CUIDADOSAMENTE sumerja el alambre vivo en el agua caliente y luego retírelo.
5. Anote e ilustre sus observaciones.

Conclusión de la Cuarta Parte

1. ¿Qué pasó con el alambre cuando entró en contacto con el agua caliente?
2. ¿Qué transformaciones de energía tuvieron lugar en el alambre vivo? Apóyese en sus observaciones para apoyar tu pensamiento.
3. ¿Cómo podría aplicarse esta tecnología para resolver un problema del mundo real? Explica por qué cree que funcionará.
4. ¿Aceptará o rechazará la hipótesis? ¿Sobre qué evidencia experimental está basando su conclusión?