

Sabemos que los materiales aumentan su temperatura cuando reciben calor. Para entender esta afirmación, es necesario conocer un poco más sobre este fenómeno.

- Lean el texto que citamos aquí al lado.

Como hemos dicho, un cuerpo transfiere calor a otro, que así aumenta su temperatura. Pero, ¿qué sucede con el cuerpo que estaba a mayor temperatura? En la vida cotidiana, diríamos que "se enfría", pero este término no es muy científico, pues en realidad lo que está sucediendo es que esa sustancia cede calor a la otra y, por eso, desciende su temperatura. Es decir, la sustancia que estaba inicialmente más caliente no "recibe frío" sino que "pierde calor". ¿Cómo se produce esa transferencia de calor entre las sustancias?

Existen tres formas de transferencia o propagación del calor.

Conducción

Es el fenómeno por el cual las partículas de un cuerpo que están expuestas a la fuente de calor intensifican su movimiento y lo transmiten a las partículas "vecinas". De este modo, el movimiento se va transmitiendo de partícula en partícula, hasta afectar a todas. Por ejemplo, si calentamos el extremo de una varilla de metal, el movimiento de las partículas se irá transmitiendo a lo largo de la varilla hasta el otro extremo, aumentando la temperatura de toda la varilla.

En algunos materiales, como la plata, este fenómeno se produce a mayor velocidad que en otros, por ello, son **buenos conductores térmicos**. Algunos materiales son **malos conductores térmicos**; es decir, tienen poca capacidad de conducción. Se los llama **aislantes térmicos**.

Convección

Algunos materiales, como el aire y el agua, no son buenos conductores del calor por conducción. Sin embargo, conducen el calor mediante otro mecanismo, la convección. El fenómeno de convección es típico de los materiales fluidos, como los líquidos o los gases. Al igual que el resto de los materiales, al calentarse los fluidos se dilatan. Esto provoca que las masas de aire o agua caliente asciendan y que las que están a menor temperatura desciendan. Estas últimas, al ponerse en contacto con la fuente de calor, se dilatan y vuelven a ascender. Así, se produce una circulación de aire o agua que se llama **corriente de convección**.

Radiación

Algunos objetos tienen mayor capacidad para absorber la radiación electromagnética (luz, rayos ultravioletas, rayos infrarrojos, etc.) que otros. Esa absorción de energía genera un aumento de la temperatura. La capacidad de **absorción de energía** está relacionada, entre otras cosas, con las características de la superficie del objeto: una superficie opaca absorbe más radiación que una brillante; una superficie negra absorbe más que una blanca.

Las partículas que constituyen la materia se mantienen unidas por una fuerza llamada "fuerza de cohesión". Pero no están absolutamente fijas, sino que **oscilan y se desplazan**.

Si a cualquier material le entregamos **energía** (por ejemplo, en forma de *calor*), el movimiento de las partículas se hace más intenso y **aumenta la temperatura** del material. Dicho de otro modo, la intensidad del movimiento de las partículas de una sustancia determina su temperatura.

Tomemos, como ejemplo, el agua. En su estado sólido, el hielo, las partículas se encuentran más "unidas", es decir, el movimiento de sus partículas es mínimo. Si ponemos un cubito de hielo en contacto con un cuerpo a mayor temperatura, se producirá la transferencia de calor del objeto al hielo. Las partículas que forman el hielo comenzarán a intensificar su movimiento, aumentará su temperatura y, en consecuencia, se producirá su cambio de estado. Si continuamos entregando calor al agua, ahora líquida, la oscilación de las partículas será cada vez más intensa, por lo tanto, la temperatura del agua aumentará.



- Teniendo en cuenta lo que leyeron y entendieron, respondan a las siguientes preguntas y realicen las experiencias que se plantean aquí.

¿Por qué se calienta el mango de una cuchara de metal al revolver una salsa? ¿Por qué no se calienta el mango de una cuchara de madera?

¿Por qué se calienta toda el agua de una cacerola, si el fuego está debajo? Completen su respuesta con un dibujo que esquematice la explicación.

¿Por qué se dice que es mejor poner las estufas cerca del piso? ¿Dónde será conveniente colocar los acondicionadores de aire? Justifiquen sus respuestas y grafiquen.

Es erróneo decir que la heladera "enfria" aquello que está en su interior. Expliquen por qué.

1.

Para realizar esta actividad van a necesitar:

- tres latas de metal,
- pintura blanca y negra,
- termómetro,
- agua.

COMIENZA LA ACTIVIDAD

- Preparen tres latas de metal de la siguiente manera: una pintada de negro mate, otra de blanco mate (en lo posible, pinten por dentro y por fuera) y dejen la tercera sin pintura ni envoltorio, lo más brillante posible.
- Coloquen dentro de cada lata una determinada cantidad de agua (la misma para las tres), midan la temperatura, tápenlas y déjenlas al sol.
¿Cómo piensan que variará la temperatura en cada una de ellas? Cada tanto, abran las latas y vuelvan a medir la temperatura. ¿Sucede lo que pensaron?
- Repitan la experiencia colocando un cubito de hielo en el interior de las latas.
¿Con qué parte del texto que leyeron antes explicarían estos fenómenos?

2.

Para realizar esta actividad van a necesitar:

- un vaso grande y alto,
- una bolita o clavo,
- una pinza larga de laboratorio,
- un mechero,
- un termómetro.

COMIENZA LA ACTIVIDAD

- Coloquen agua en el vaso y midan la temperatura.
- Tomen la bolita o clavo con la pinza y sosténganla sobre la llama del mechero hasta que se caliente.
- Con cuidado, pongan la bolita en el fondo del vaso, e inmediatamente midan la temperatura del agua cerca de la bolita y en la superficie. ¿Qué esperan que suceda al cabo de un tiempo?
- Esperen unos segundos y vuelvan a medir.
- Representen esquemáticamente la experiencia y expliquen cómo se propaga el calor en este caso.

