

ESTADOS FÍSICOS DE LA MATERIA

Para el desarrollo del tema, en octavo año, se debe hacer una demostración y utilizar la técnica interrogativa, para saber el conocimiento previo del estudiante sobre el tema. La mayoría de los estudiantes deberán participar y el profesor ordenar sus ideas en la pizarra.

Como actividad motivadora, el profesor llevará al aula unos trozos de hielo, agua líquida, alcohol, un tubo de ensayo o una botella pequeña de cuello estrecho y un plato, una lámpara de alcohol, un globo y una banda de hule delgadita.

Demostración: 1. Calentar un trozo de hielo hasta que funda completamente. Hacer la observación de que no todo funde de una sola vez. ¿cuál es la importancia en la naturaleza de que esto sea así? Pedir a los estudiantes que escriban en su cuaderno lo que observan. Luego se calienta el agua líquida para que pase al estado vapor. Considerando los tres estados de agua, generalizar y comparar las propiedades de los sólidos, los líquidos y gases.

Con respecto a los gases, se debe aclarar que la mayoría son incoloros, por lo que no se pueden ver, pero sí detectarse por el olor. Para demostrar cómo un líquido se evapora y pasa al estado gaseoso (se transforma en gas) ponga ± 2 mL de alcohol en el tubo de ensayo o la botella, adapte a la boca del tubo el globo, amárrelo fuertemente con la banda de hule y caliente suavemente (el globo se inflará al evaporarse el alcohol).

Puede utilizar cualquier otro sólido que funda a bajas temperaturas, como la parafina, la naftalina o el alcanfor.

Una propiedad física de las sustancias es su estado físico. Existen varios estados físicos de la materia, pero bajo las condiciones de presión y temperatura en que nos movemos en el Planeta (lo que podemos observar a nuestro alrededor) la materia se encuentra en forma sólida, líquida o gaseosa. Los otros estados se presentan bajo condiciones extremas de temperatura.

La materia se puede estudiar desde dos puntos de vista: macroscópico y microscópico. Desde el punto de vista macroscópico, se estudia considerando todas aquellas propiedades que se pueden ver, tocar o medir. Así estudiamos las sustancias por su forma, volumen que ocupa, densidad, dureza, etc.

Desde el punto de vista microscópico se considera la materia en su interior, lo que no podemos ver, para esto se proponen teorías que explican su comportamiento, considerando las propiedades macroscópicas que presentan. Se estudian las fuerzas de

atracción que mantienen unidas a las partículas, las distancias que hay entre ellas, el movimiento (vibración, rotación y traslación) que presentan.

Desde el punto de vista macroscópico, podemos observar que un **sólido** tiene forma definida y un volumen definido que no se alteran si no es con ayuda de algún factor externo. Un **líquido** no presenta forma definida (adquiere la forma del recipiente que lo contiene) pero sí tiene un volumen definido. Mientras que un **gas** no presenta forma ni volumen definido (adquiere la forma y el volumen del recipiente que lo contiene).

Estas propiedades macroscópicas se explican por las propiedades microscópicas. Así, las fuerzas que mantienen unidas a las partículas en un sólido, son muy fuertes, por lo que las distancias entre ellas son muy pequeñas y como consecuencia, se mantienen juntas tan rígidamente fijas, que tanto la forma como el volumen no varían. Las partículas vibran en posiciones fijas.

En un líquido, la fuerza entre las partículas es menor que en entre las del sólido, como consecuencia, las distancias entre ellas es mayor, lo que hace que tengan mayor movimiento. Las partículas del líquido, tiene los tres movimientos: vibración, rotación y traslación. Este movimiento de traslación, permite que los líquidos se derramen y fluyan. Aunque ocupan un volumen definido, su forma no es rígida y adquieren la forma del recipiente que los contiene. Por ejemplo, si un litro de leche se encuentra en una caja, tiene la forma de la caja; pero si se encuentra en un pichel tiene la forma del pichel.

Las fuerzas entre las partículas de los gases son muy débiles, casi nulas, comparadas con las de los líquidos y los sólidos; sus partículas se encuentran a distancias relativamente largas, prácticamente andan sueltas, razón por la cual, los gases fácilmente se comprimen. Presentan los tres movimientos pero interactúan tan poco que su movimiento de traslación es caótico y al azar, esto hace que no tengan ni forma ni volumen definido.