

UNIDAD 6

Enlaces químicos y propiedades de las sustancias

Mediante los conocimientos sobre la Tierra, las sociedades han ido aprovechando mucho mejor los materiales presentes en el planeta, encontrando diversas aplicaciones para cada uno; también los han ido modificando y hasta han logrado obtener otros nuevos que en muchos casos reemplazan, con beneficio, a los materiales naturales. Estos logros son producto de las investigaciones de los científicos y, en la escuela, son contenidos del área Ciencias Naturales. Para llegar a comprenderlos, estás estudiando las teorías científicas que fueron dando diversas explicaciones acerca de la materia.

En la unidad anterior, estudiaste acerca de los átomos, de las diferencias que existen entre los átomos de distintos elementos y de las que puede haber entre átomos del mismo elemento. También estudiaste los procesos que implican cambios en su composición, especialmente las reacciones nucleares: la fisión y la fusión.

En esta unidad, vas a seguir estudiando la estructura interna de la materia profundizando cómo se asocian o enlazan los átomos en el interior de las sustancias. Conocerás los distintos tipos de enlaces o uniones químicas que se forman y cómo estas uniones determinan las propiedades de los diversos materiales. Asimismo, estudiarás la relación entre las propiedades de las sustancias (color, brillo, estado, si se disuelven o no en agua o si son buenas o malas conductoras de la electricidad, entre otras), su composición química (cuáles y cuántos átomos tienen) y su estructura atómica (cómo están asociados y dispuestos en el espacio los átomos que forman una sustancia).

Para entrar en este mundo de los elementos, las sustancias y la energía química aprenderás a trabajar con una tabla muy útil en química: la Tabla periódica de los elementos.

TEMA 1: LAS PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS

Si precisáramos construir un cable para enchufar una plancha o una estufa eléctrica, seguramente utilizaríamos hilos de cobre y no de plástico. No se nos ocurriría fabricar zapatos con cartón ya que con la lluvia se desarmarían. Cada mañana podemos endulzar nuestro café, té o mate cocido porque el azúcar se mezcla muy bien con el agua. Las sustancias que constituyen los diferentes materiales que utilizamos a diario son las que les otorgan ciertas características o propiedades. En función de las propiedades que tienen las sustancias es posible elegir cuál puede ser el material que resulta más adecuado para nuestros fines.

Las propiedades de las sustancias se relacionan con su composición química. En el tema siguiente, analizarás propiedades de algunas sustancias que componen materiales cotidianos para comenzar a comprender esta relación.

Para llevar a cabo la siguiente actividad precisarás estos materiales:

- Un martillo.
- Un trapo (por ejemplo, un repasador o franela en desuso, pero limpio).
- Cables de electricidad finitos, aproximadamente unos 50 cm.
- Un pelacables o una pinza.
- Una pila, si tienen un portapilas podrán trabajar con mayor comodidad.
- Una lamparita de linterna y su correspondiente portalámparas.
- Una cucharita de metal.
- Una barrita de azufre.
- 1/2 litro de agua limpia.
- Una cucharada de azúcar común (nombre químico: sacarosa).
- Una cucharada de sal (nombre químico: cloruro de sodio).
- Cinco vasos o recipientes de plástico o de vidrio, bien limpios.
- Dos hojas de papel (pueden ser de carpeta o de cuaderno).
- Una mina de lápiz negro de, aproximadamente, 1 cm o bien un trozo equivalente de grafito.
- Un trozo de cobre o de hierro.
- Una cartulina, una regla y marcadores.



1. Análisis de propiedades de las sustancias

En esta actividad vas a experimentar con sustancias conocidas y de uso cotidiano para conocer algunas de sus propiedades más importantes. En la parte a tendrás que elaborar una hipótesis acerca de las propiedades de las sustancias que aparecen entre los materiales; en las partes b y c vas a verificar si tus hipótesis fueron correctas. Compartí tus opiniones con algún compañero.



a) Procedé de la siguiente manera:

1. Tomá la cartulina. Con una regla y marcadores, realizá un cuadro similar al de la figura. Copiá el cuadro con las cuatro columnas en blanco que completarás cuando finalices de estudiar todos los temas de la unidad. Pero de los materiales que se proponen en este cuadro, solo copiá aquellos que hayas conseguido.

Sustancias	¿Cuál es su estado a temperatura ambiente?	¿Se disuelven en agua?	¿Son conductores de la electricidad?				
Cobre o hierro							
Cloruro de sodio (sal de mesa)							
Sacarosa (azúcar común)							
Agua							
Grafito (mina de lápiz negro)							
Azufre							