

# Imprimible 11. Química

## Propiedades de los metales

### CONOCE

Un metal es un elemento químico con altos puntos de fusión y ebullición y que reúne propiedades como brillo, maleabilidad, ductilidad y conductividad eléctrica y térmica.

Pocos metales se encuentran en estado puro en la Naturaleza, como el oro y la plata. La mayoría se encuentran combinados con otros materiales formando minerales.

### PRACTICA

#### 01 Escribe el símbolo químico.

Oro Au

Platino Pt

Plata Ag

Cobre Cu

Mercurio Hg

#### 02 Investiga el nombre del metal que se extrae de los minerales y completa las oraciones.

a) México es importante productor de plata, metal que se obtiene del mineral argentita.

b) El hierro es un metal con propiedades magnéticas, es decir, ejerce atracción o repulsión sobre otros materiales y se obtiene del mineral magnetita.

c) Del mineral galena se obtiene el metal plomo el cual se utiliza para soldar y para fabricar soldaditos de juguete.

d) La bauxita es el mineral de donde se obtiene el aluminio con el que se fabrican los espejos.

e) El cobre es un metal que se extrae de la calcopirita y se utiliza para la fabricación de cables que conducen la electricidad.

### CONOCE

Las grandes estructuras que el ser humano ha construido, como edificios, puentes, barcos y aviones, son resultado de las propiedades de los metales. Por ejemplo, la maleabilidad es la capacidad de los metales para deformarse si se les aplica una fuerza. En cambio, la ductilidad les permite estirarse de tal manera que con ellos se elaboran alambres.

Algunos metales, como el oro, aluminio y la plata, poseen brillo o lustre. Otros, como el cobre, son buenos conductores del calor y la electricidad.

### PRACTICA

#### 03 Escribe la propiedad de cada metal.

a) El oro es un metal muy apreciado, pues con él se elaboran diversas joyas. Brillo

- b) El hierro es un metal que se utiliza en la fabricación de vías férreas y barcos. Maleabilidad
- c) La plata se utiliza para elaborar anillos, aretes, collares y pulseras. Ductilidad/Maleabilidad
- d) Con el cobre se elaboran alambres de diversos espesores para el cableado eléctrico y para diferentes aparatos eléctricos. Conductividad eléctrica/Ductilidad
- e) Metales como el cobre y el zinc se utilizan para la fabricación de monedas de diferentes tamaños. Maleabilidad

**04 Completa el cuadro de las propiedades de cada metal. Guíate con el ejemplo.**

Metal	Color	Brillo	Maleabilidad	Ductilidad	Conductividad eléctrica o térmica	Estado de agregación
Aluminio	Gris	Sí	Sí	Sí	Sí	Sólido
Plata	Blanco	Sí	Sí	Sí	Sí	Sólido
Cobre	Rojo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sólido
Mercurio	Gris	Sí	Sí	Sí	Sí	Líquido
Tungsteno	Gris	Sí	Sí	Sí	Sí	Sólido

**05 Responde las preguntas.**

- a) ¿Qué metal se utiliza en estado líquido a temperatura ambiente? Mercurio  
 ¿Qué utilidad tiene? Todavía se usa en algunos termómetros
- b) ¿Qué metal conduce de mejor manera la electricidad? Plata
- c) Es un metal maleable con el que es posible formar láminas muy delgadas: Aluminio
- d) Es un metal rojizo, dúctil y maleable que conduce el calor y la electricidad: Cobre

**CONOCE** ● ● ● ● ●

Cuando los metales reaccionan con el oxígeno del aire se forma una reacción química en la que se forman óxidos. A este fenómeno se le conoce como corrosión. Metales como el paladio, platino, oro y plata son más resistentes a la corrosión, mientras que el hierro y el níquel se corroen más fácilmente.

Por ejemplo, para evitar que se corra, el hierro se combina con carbono, con el cual forma el acero, un metal más duro y resistente. A su vez, si al acero se le agrega cromo, se crea un tipo de acero conocido como acero inoxidable que evita que el hierro se oxide. Un metal mejora sus propiedades Uniéndose a otro metal: esta combinación se denomina aleación.

## PRACTICA

### 06 Investiga y escribe los metales que forman las siguientes aleaciones.

- a) Latón Cobre y zinc  
 d) Acero Hierro y carbono
- b) Peltre Estaño, cobre, antimonio y plomo  
 e) Alpaca Zinc, cobre y níquel
- c) Bronce Cobre y estaño  
 f) Oro blanco Paladio y plata

### 07 Responde.

El hierro puro es un metal blando, dúctil y maleable. El acero, que es una aleación que contiene hierro y carbono, es más duro, más resistente y menos dúctil. ¿A qué se debe este cambio?

Se debe a la presencia del carbono en la aleación.

### 08 Con base en la tabla, contesta las preguntas.

Propiedades del acero			
Tipos	Contenido de carbono	Características	Usos
Dulce	< 0.2%	Dúctil y maleable	Clavos, cables y cadenas
Medio	0.2 – 0.6%	Duro	Vías de tren de acero
Alto	0.6 – 15%	Resistente y duro	Muelles, herramientas y cuchillería

a) ¿Cómo cambia la dureza y la resistencia al aumentar la cantidad de carbono?

Al aumentar el carbono, aumentan la dureza y la resistencia del acero.

b) ¿Qué propiedad del acero permite elaborar clavos? La maleabilidad

c) ¿Qué propiedad del acero dulce permite elaborar cables y cadenas? La ductilidad

### 09 Los metales se clasifican en ferrosos y no ferrosos, según la cantidad de hierro que contengan. Investiga y completa el cuadro.

Metal	Ferroso/No ferroso	Usos
Estaño	No ferroso	Elaboración de latas, soldadura blanca, cerámica.
Cobre	No ferroso	Alambres, tubos, placas y remaches.
Titanio	No ferroso	Prótesis, partes de automóvil y naves espaciales.
Acero	Ferroso	Construcciones: edificios, puentes, muelles.