

Escuela: E.P.E.T N° 1 de Albardón

Docente: Xiomara Montoro

Grado: 4° 2° Nivel: Secundario Ciclo Orientado: Informática

Turno: Vespertino

Área Curricular: Tecnología de los Materiales

Título: “Los Metales”

Contenidos: Los metales: Metales férricos. Metales no férricos.

Correo: montoroxiomara@gmail.com

GUÍA N° 6

1-Lee el siguiente documento de información “Los Metales”.

LOS METALES

Los materiales metálicos los utiliza el ser humano desde tiempos prehistóricos y están presentes en todas las actividades económicas hoy en día.

Los metales son materiales que se obtienen a partir de minerales que forman parte de las rocas. Por ejemplo, el metal hierro se extrae de minerales de hierro como la magnetita o la siderita.

Los minerales, que se extraen de las minas, se componen de dos partes:

- MENA: es la parte útil del mineral, de la que se extrae el metal.
- GANGA: es la parte no útil del mineral. Esta parte se desecha. La ganga debe separarse de la MENA.

La rama de la técnica que el ser humano ha desarrollado para obtener el metal de los minerales se llama METALURGIA. Existe una rama de la metalurgia que trabaja sólo con minerales de hierro que se llama SIDERURGIA.

TIPOS DE METALES:

Los Metales se pueden dividir en dos grandes grupos:

Metales ferrosos: Son aquellos metales que contienen hierro como componente principal. Entre estos están...

- El hierro puro
- El acero
- La fundición

Metales no ferrosos: Son aquellos metales que no contienen hierro o contienen muy poca cantidad de hierro. Hay muchos:

- El cobre
- El aluminio, el bronce, el cinc, el plomo, etc

Hay un tipo de metales no ferrosos que destacan por su valor económico, llamados **metales nobles**, los cuales son: oro, plata y platino.

LOS METALES

La mayoría de los metales se encuentran en la naturaleza formando minerales. Su obtención resulta costosa y complicada, pero de mucho interés, debido a sus importantes cualidades técnicas. El proceso de extracción y transformación de los metales se llama **metalurgia**.

Existe una gran variedad de materiales metálicos. Algunos se emplean en estado casi puro, como la plata, el oro o el platino. La mayoría de ellos, sin embargo, se combinan entre sí o con otros elementos formando **aleaciones** con las que se consigue ampliar y mejorar sus propiedades.

PROPIEDADES

Entre sus propiedades cabe destacar las siguientes:

- **Brillo** característico.
- Más **densos** y pesados que otros materiales.
- Gran **resistencia mecánica**. Soportan grandes esfuerzos, presiones y golpes. Suelen ser tenaces, maleables y dúctiles, por eso es fácil darles forma.
- Son buenos **conductores** de la **electricidad**.
- Suelen ser **sólidos** a **temperatura ambiente**, excepto el mercurio, que es líquido.
- Son **maleables y dúctiles**: pueden deformarse para formar láminas y alambres sin sufrir roturas.
- Todo metal tiene un **punto de fusión**, que es la temperatura a la cual el metal pasa de sólido a líquido.
- Oro, Plata y Bronce son los más dúctiles y maleables
- **Fragilidad**: Es la facilidad con la que se rompe un metal cuando es golpeado. Es lo contrario de tenacidad.
- **Elasticidad**: Es la capacidad que tienen algunos metales de recuperar su forma inicial cuando finaliza la fuerza que lo ha deformado. Plasticidad: Los metales tienen plasticidad cuando no son capaces de recuperar su forma inicial al finalizar la fuerza que lo ha deformado. Lo contrario de **plasticidad** es elasticidad.
- **Oxidación**: Es la facilidad con la que reaccionan el metal con el oxígeno del aire o del agua y cubrirse con una capa de óxido. Los metálicos férricos se oxidan con cierta facilidad, pero el oro apenas se oxida.
- Los metales se **pueden reciclar**: Es decir, que una vez desechados, se pueden reutilizar más adelante.
- Los metales son materiales **no renovables**: Es decir, algún día, los metales se agotarán, pues las minas agotarán sus reservas de minerales.

- Algunos metales son **tóxicos**: Es decir, hacen daño a los seres vivos. Tenemos el caso del plomo y del mercurio.
- **Conductividad térmica**: Es la capacidad que tienen los metales para conducir el calor a través de ellos. Todos los metales tienen buena conductividad térmica.
- **Dilatación y contracción**: Un metal se dilata cuando aumenta de tamaño al aumentar la temperatura y se contrae cuando disminuye de tamaño al disminuir la temperatura.
- **Fusibilidad**: Es la propiedad que tienen los materiales de fundirse, es decir, de pasar de estado sólido a líquido cuando sube la temperatura. Todos los metales tienen fusibilidad.
- **Soldabilidad**: Es la capacidad que tienen algunos metales de unirse a altas temperaturas.

LOS METALES FÉRRICOS

El metal más empleado hoy en día es el hierro, pues es abundante y tiene buenas propiedades. Los metales férricos más importantes son:

Hierro puro: Que apenas es utilizado.

Acero: Es una aleación de hierro y carbono (que no es un metal), de modo que el porcentaje de carbono es de menos de un 1,7%

Fundición: Es una aleación de hierro y carbono, de modo que el porcentaje de carbono está entre un 1,7% y un 6,7%.

Fíjate que el acero y la fundición tienen los mismos componentes, pero la fundición tiene más carbono que el acero.

Diferencias entre el carbono y la fundición

1. La fundición tiene más carbono que el acero
2. La fundición es más dura que el acero, es decir, es más difícil de rayar.
3. La fundición es más resistente a la oxidación y al desgaste que el acero.
4. La fundición es muy frágil. Si se intenta deformar se fractura.

Como se obtiene el Acero

El proceso de obtención del acero es un proceso siderúrgico que consta de varios pasos.

1-Extraer de la mina el mineral de hierro.

2-Se Lava y tritura el mineral para separar la mena de la ganga. La mena se aprovechará y la ganga se desecha.

3-Se mezcla la mena de hierro con carbón de coque y caliza y se introduce en el llamado alto horno a una temperatura de 1500 °C. El carbón de coque hace de combustible y la caliza ayuda a fundir la mezcla. El alto horno mide más de 30 m de altura.

4-Del fondo del alto horno se obtiene un material líquido llamado arrabio, el cual tiene mucho

hierro. Aparte del arrabio sale otra sustancia que se desecha, llamada escoria.

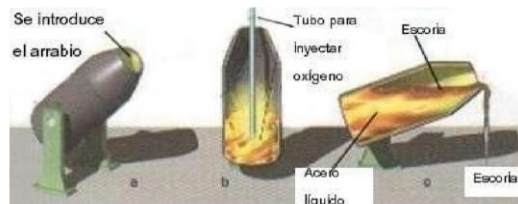


Esquema resumen de obtención del hierro Alto Horno

Entra mena de hierro + caliza + carbón de coque

En el convertidor

Entra:
arrabio
+



oxígeno

Sale: Acero + escoria

Aleaciones

Material metálico que se obtiene al fundir y dejar que se solidifique una mezcla de un metal con otros materiales (normalmente otros metales).

Latón = Cobre + Zinc

Más dureza y resistencia eléctrica que cada metal por separado.

Actividades

2-Lee el texto anterior y extrae los siguientes conceptos y realiza un glosario.

- ❖ Metalúrgica:
- ❖ Siderúrgica:
- ❖ Metales ferrosos:
- ❖ Metales no ferrosos:
- ❖ Hierro:
- ❖ Acero:
- ❖ Fundición:
- ❖ Aleaciones:
- ❖ Aluminio:
- ❖ Cobre:
- ❖ Zinc:
- ❖ Latón:
- ❖ Mena:
- ❖ Ganaga:

3-Busca en libros o en internet sobre las aplicaciones de los metales ferrosos y los metales no ferrosos y completa los cuadros.

Metales Ferrosos

METAL	PROPIEDADES	APLICACIONES
HIERRO		
FUNDICIÓN	Color negro, muy frágil y dura. Resistente a las vibraciones	
ACERO		

Metales no ferrosos

	METAL	PROPIEDADES	APLICACIONES
METAL ES PE SA DO S	COBRE Cuprita	Blando, color rojizo y brillo intenso Alta conductividad térmica y eléctrica Maleable y dúctil Resistente a la corrosión	Cables eléctricos e hilos de telefonía Tuberías y calderas Decoración (arquitectura y bisutería)
	LATÓN (Cu+Zn)	Color amarillento Alta resistencia a la corrosión	
	BRONCE (Cu+ Sn)	Buena resistencia al desgaste y a la corrosión	
	PLOMO Galena	Muy blando y pesado, de color gris plateado Buen conductor del calor y la electricidad Tiene plasticidad y es maleable	
	ESTAÑO	Muy blando, de color blanco brillante Muy maleable y dúctil No se oxida a temperatura ambiente	
	CINC	Color gris azulado y brillante Frágil en frío y de baja dureza	
	CROMO		
	NÍQUEL		

	METAL	PROPIEDADES	APLICACIONES
MET ALES LIGEROS	ALUMINIO Bauxita		
	TITANIO Rutilo		
	MAGANESIO		-

Director Héctor Castro
E.P.E.T N°1 de Albardón