

Actividades de los metales

1º.- Averigua de qué metal se han fabricado los siguientes objetos y justifica la elección en función de las propiedades del mismo

Objeto	Metal	Propiedades del metal que justifican la elección
Casco de un barco		
Estructura de un avión		
Pomo de una puerta		
Tubos de la instalación de calefacción		
Clavo		
Perfil de construcción		
Ventana		
Sierra		
Llanta de un camión		
Carrocería de un coche		

2º.- Indica qué metal o aleación emplearías para fabricar un objeto que tenga las siguientes condiciones de diseño.

Condiciones de diseño	Metal o aleación
Carrocería de robot marino para elevadas profundidades	
Estructura de satélite espacial	
Hélices de helicóptero	
Plato, vaso y cubiertos de montañero para escalada a gran altura	

Aguja de brújula	
Reactor químico de productos corrosivos	
Tirantes de un puente colgante	
Hélice de un barco	
Prótesis bucal	
Bobinado de un motor eléctrico	

3º.- El hierro es uno de los elementos más abundantes en la corteza terrestre, aunque es muy extraño encontrarlo en estado puro (solo se ha hallado en este estado en algunos puntos de Groenlandia). El hierro se extrae de minerales que lo contienen (la mayoría de ellos son óxidos de hierro), especialmente los siguientes:

- **Magnetita.**
- **Oligisto.**
- **Limonita.**
- **Siderita.**

Estos minerales se llaman menas del hierro y de ellos, el de más contenido en hierro es la magnetita, al que también se denomina «imán natural». También se encuentra hierro en meteoritos metálicos, aunque en este caso aparece mezclado con níquel. Desde la llamada Edad del Hierro, en la Prehistoria, el hombre aprendió a extraer el hierro de sus minerales, mediante la acción del fuego. Algunas de las propiedades del hierro puro son:

- **Color gris, con brillo metálico.**
- **Es un metal blando (hay muchas sustancias que pueden rayarlo).**
- **Es maleable (golpeándolo se puede deformar y reducir a láminas).**
- **Es dúctil (se puede estirar en forma de hilos).**
- **Se puede magnetizar, es decir, convertirse en un imán.**
- **Se oxida cuando se expone al agua o al aire húmedo.**

La propiedad de oxidarse en el aire húmedo hace que el hierro puro no se utilice demasiado, ya que puede llegar a destruirse. Para ello se utilizan otros derivados del hierro, como es el acero. El acero no es más que hierro con una pequeña proporción de carbono. Existe una gran variedad de aceros, según se le añadan pequeñas cantidades de otros metales, tales como níquel, cromo, cobalto, etc. El hierro puro se utiliza, por ejemplo, en la fabricación de electroimanes, como el de la fotografía, que se emplean sobre todo en la separación de la chatarra. Los aceros, especialmente el llamado acero inoxidable, tienen innumerables aplicaciones, tales como fabricación de tornillería, herramientas, material de cocina, automóviles, instrumental médico y científico, etc.

4º.- Identificar minerales productores de hierro. De los siguientes diez minerales, señala los que no son menas de hierro:

- **Limonita.**
- **Galena.**

- **Diamante.**
- **Calcita.**
- **Magnetita.**
- **Calcopirita.**
- **Oligisto.**
- **Cuarzo.**
- **Siderita.**
- **Mica.**

5º.- Conocer algunas menas del cobre y del aluminio. Escribe al lado de cada mineral de la siguiente lista cuál es mena del cobre o del aluminio:

- **Siderita.**
- **Uprita.**
- **Bauxita.**
- **Pirita.**
- **Calcopirita.**
- **Calcita.**
- **Criolita.**
- **Limonita.**
- **Calcosina.**
- **Oligisto.**

6º.- Reconocer las propiedades del aluminio. Redacta un párrafo en el que se recojan las siguientes propiedades del aluminio:

Blanco.

Brillo metálico.

Dúctil.

Maleable.

Muy ligero.

Conductor del calor y de la electricidad.

Se oxida fácilmente y su propio óxido le protege de la corrosión.

Al tiempo que escribes cada propiedad, debes incluir alguna aplicación de la misma. Por ejemplo, al decir «maleable», podrías escribir: «es muy maleable, por lo que se utiliza para fabricar papel de cocina».

7º.- Reconocer las propiedades del cobre. Señala con «V» (verdadero) o «F» (falso) las siguientes propiedades del cobre:

Dúctil

Mal conductor eléctrico

Color gris

Buen conductor del calor

Maleable

Temperatura de fusión alta

Muy duro

No resistente a la corrosión

No dúctil

Buen conductor eléctrico

Color rojizo

Mal conductor del calor

No maleable

Temperatura de fusión baja

Blando

Resistente a la corrosión

8º.- Identificar las aplicaciones idóneas del aluminio y del cobre. En la siguiente lista de aplicaciones, escribe «aluminio» o «cobre» (o ambos) al lado de cada una de las que consideres más adecuadas para cada uno de ellos.

- **Bobinados para motores eléctricos.**
- **Fabricación de recipientes de cocina.**
- **Fabricación de cables conductores de electricidad.**
- **Latas de refrescos.**
- **Papel de cocina.**
- **Carrocerías de automóviles.**
- **Tuberías para agua.**

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1º.-¿Cuál es la mena del aluminio?

- a) Cinabrio
- b) Bauxita
- c) Cromita
- d) Blenda

2º.-¿Qué material utilizarías para fabricar un petardo?

- a) Cobre
- b) Magnesio
- c) Aluminio
- d) Níquel

3º.-¿El cobre que clase de material es?

- a) Ligero
- b) Pesado
- c) Ultraligero
- d) Ninguna de las anteriores

4º-¿Cuál es el proceso más sencillo y versátil de los procesos de fundición del aluminio para fundición?

- a) Fundición con molde permanente
- b) Fundición de arena
- c) Fundición en coquilla
- d) Endurecimiento por precipitación.

5º-¿De qué está compuesta la aleación magnal?

- a) Cobre-magnesio
- b) Magnesio-aluminio
- c) Magnesio-titanio
- d) Cobre-níquel

6º-¿Cómo se obtiene el cobre?

- a. Por vía seca y vía húmeda
- b. Por fase de tostación, fase de fusión y fase de afinado.
- c. Sometiéndole a un proceso de tostación en presencia del aire.
- d. Ninguna de las anteriores

7º-¿Qué material utilizarías para construir un cojinete metálico?

- a. Cobre
- b. Aluminio
- c. Estaño
- d. Plomo

8º-¿Cuál de estos metales posee mayor punto de fusión?

- a. Mercurio
- b. Níquel
- c. Estaño
- d. Wolframio

9º-¿Qué clase de aleación es la alpaca?

- a. Aleación de cobre y aluminio
- b. Aleación de níquel, estaño, aluminio y cobre
- c. Aleación de níquel, estaño, cinc y cobre
- d. Aleación de cobre y cinc

10º-La fase térmica y fase electrolítica en el proceso de afinado son características de:

- a. Aluminio
- b. Cinc
- c. Titanio
- d. Cobre

11º-¿Cuándo se utilizan las aleaciones con gran contenido en cobre?

- a. Cuando se requiere dureza, resistencia a la tracción, resistencia a la corrosión y resistencia a la oxidación.
- b. Cuando no se requiere dureza, resistencia a la tracción, resistencia a la corrosión y resistencia a la oxidación.
- c. Resistencia al reblandecimiento, maquinabilidad y soldabilidad.
- d. Ninguna de las anteriores.

12º-Los metales de mayor utilización industrial son:

- a. El mercurio y el wolframio
- b. El cobre, el cinc y el níquel.
- c. El cobre y sus aleaciones
- d. El aluminio, níquel, cromo

13º-¿Qué clases de aleaciones forma el magnesio?

- a. Ligeras
- b. Ultraligeras
- c. Pesadas
- d. Súper pesadas

14º-¿Pueden utilizarse las aleaciones de cobre en aplicaciones eléctricas?

- a. No
- b. Si
- c. Algunas veces
- d. Solo si es latón

15º-Las aleaciones de cobre:

- a. No resisten el ataque atmosférico
- b. Son altamente resistentes al ataque atmosférico
- c. Es peligroso exponerlas a ataques atmosféricos
- d. Ninguna de las anteriores

16-La aleación cuproníquel:

- a. Resistencia a la corrosión y resistencias mecánicas elevadas.
- b. Aleación tipo para cañerías
- c. Piezas de roce
- d. Resistencia química y mecánica al calor.

17º.-¿Qué es el niquelado?

- a. Revestimiento electrolítico de chapas de acero dulce.
- b. Revestimiento electrolítico de chapas de cobre
- c. Revestimiento electrolítico de chapas de aluminio
- d. Revestimiento electrolítico de níquel