



Materiales Educativos GRATIS

QUIMICA

SEGUNDO

CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS



El hombre, con el transcurrir del tiempo y con ayuda de la tecnología, va descubriendo diferentes elementos químicos, y en consecuencia surge la necesidad de clasificarlos de acuerdo con sus propiedades químicas y físicas, con la finalidad de darles la mayor utilidad posible; es decir, emplearlos para mejorar nuestra calidad de vida.

CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS: metales y no metales

Los elementos químicos se clasifican, según sus propiedades químicas en metales y no metales.

1. Metales:

Constituyen aproximadamente el 80% de los elementos químicos sus propiedades son:



Propiedades físicas

- ❖ Poseen brillo, debido a que reflejan la luz.
- ❖ Son buenos conductores de electricidad a temperatura ambiente. El metal que mejor conduce la electricidad es la plata, seguida por el cobre y el oro
- ❖ Son maleables (se transforman en láminas delgadas) y dúctiles (se transforman en hilos).
- ❖ Son sólidos, excepto el mercurio (Hg), que es líquido a temperatura ambiente.

Propiedades químicas

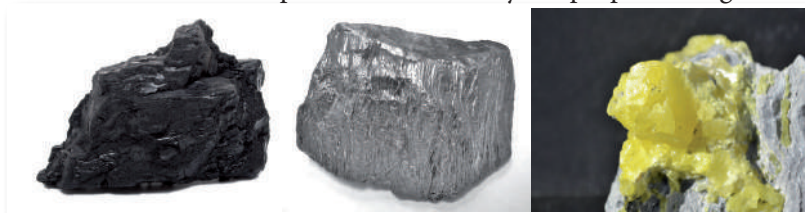
- ❖ En el nivel externo, tienen de 1 a 3 electrones generalmente.
- ❖ Forman con facilidad cationes.
- ❖ Se oxidan con facilidad, debido a que pierden electrones de valencia.
- ❖ En la naturaleza, la mayoría de los metales se encuentran formando sales y óxidos básicos.
- ❖ Se conoce como metales nobles al cobre (Cu), plata (Ag), oro (Au), platino (Pt), mercurio (Hg) debido a que difícilmente se oxidan.

Principales metales

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| ❖ Litio (Li) | ❖ Aluminio (Al) | ❖ Zinc (Zn) | ❖ Cromo (Cr) |
| ❖ Sodio (Na) | ❖ Galio (Ga) | ❖ Hierro (Fe) | ❖ Manganeso (Mn) |
| ❖ Potasio (K) | ❖ Cobre (Cu) | ❖ Mercurio (Hg) | ❖ Estaño (Sn) |
| ❖ Magnesio (Ca) | ❖ Plata (Ag) | ❖ Platino (Pt) | ❖ Plomo (Pb) |
| ❖ Calcio (Ca) | ❖ Oro (Au) | ❖ Cobalto (Co) | ❖ Niquel (Ni) |

2. No metales

Se encuentran en menor cantidad respecto a los metales y sus propiedades generales son:



Propiedades físicas.

- ❖ Son opacos a la luz ordinaria.
- ❖ Son malos conductores de la electricidad; excepto, el grafito (alotropo del carbono).
- ❖ No son maleables ni dúctiles; son quebradizos.
- ❖ Son buenos aislantes térmicos.
- ❖ A condiciones ambientales son sólidos y gaseosos, excepto, el bromo, que es líquido.

Propiedades químicas

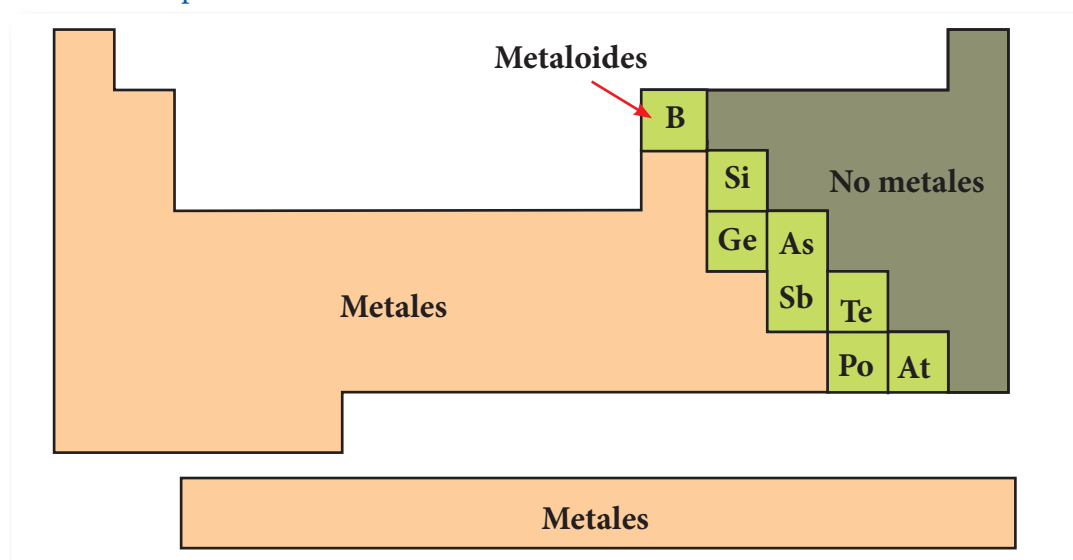
- ❖ En el nivel externo, generalmente tienen de 4 a 8 electrones.
- ❖ Forman aniones con facilidad.
- ❖ Se reducen con facilidad, debido a que ganan electrones.
- ❖ En la naturaleza se encuentran libres o formando compuestos orgánicos e inorgánicos.

- ❖ Forman óxidos ácidos.
- ❖ En estado gaseoso pueden ser:
 - Diatómicos como H_2 , N_2 , O_2 , Cl_2
 - Monoatómicos como los gases nobles.

Principales no metales

- ❖ Carbono (C)
- ❖ Hidrógeno (H)
- ❖ Oxígeno (O)
- ❖ Nitrógeno (N)
- ❖ Flúor (F)
- ❖ Gases nobles:
 - Helio (He)
 - Neón (Ne)
 - Argón (Ar)
 - Kriptón (Kr)
 - Xénon (Xe)
- ❖ Cloro (Cl)
- ❖ Bromo (Br)
- ❖ Yodo (I)
- ❖ Fósforo (P)
- ❖ Azufre (S)

Ubicación en la tabla periódica:



3. Los semimetales o metaloides

Están ubicados entre los metales y no metales, tienen propiedades físicas intermedias entre ambos grupos. A temperatura ambiente, la conductividad eléctrica es baja pero aumenta al calentarse. Debido a esta propiedad, se utilizan en la fabricación de circuitos eléctricos, radios de transistores, microchips de computadoras, entre otros.

Son en total 8 elementos, todos en estado sólido: boro (B), silicio (Si), germanio (Ge), arsénico (As), antimonio (Sb), telurio (Te), polonio (Po), astato (At)

Trabajando en clase

Integral

1. De acuerdo con la clasificación de los elementos químicos, indica lo correcto respecto a los metales.
 - I. Son malos conductores de la corriente eléctrica.
 - II. En su nivel externo, tienen 5 electrones.

III. Se oxidan con facilidad, ya que pierden electrones.

Resolución:

Lo correcto respecto a los metales es que se oxidan con facilidad, debido a que pierden electrones de valencia. Rpta.: III

2. De acuerdo con la clasificación de los metales y no metales, indica lo correcto respecto a los no metales.
- Poseen brillo metálico, ya que reflejan la luz.
 - Son quebradizos, ya que no son maleables ni dúctiles.
 - Forman óxidos básicos.

3. Escribir el nombre de los siguientes no metales:
- P : _____
- S : _____
- I : _____

4. Escribe el símbolo de los siguientes metales:
- Mercurio : _____
- Plata : _____
- Plomo : _____

UNMSM

5. Respecto al metal hierro, indica las afirmaciones verdaderas acerca de sus propiedades.
- Poseen brillo al ser pulido.
 - En la naturaleza se encuentra en estado líquido
 - Conduce la corriente eléctrica.

Resolución:

- Es verdadera, el metal hierro posee brillo al ser pulido.
- Es falsa, en la naturaleza el hierro se encuentra en estado sólido.
- Es verdadera, el hierro conduce la corriente eléctrica.

Rpta.: I y III.

6. Respecto al metal oro, indica las afirmaciones verdaderas acerca de sus propiedades.
- Es frágil y quebradizo.
 - Es maleable y dúctil.
 - Es un mal conductor de la corriente eléctrica.

7. Los gases nobles argón y kriptón se utilizan en los focos luminosos incandescentes y luces de aproximación. Escribe los símbolos químicos de dichos gases.

UNI

8. Determina la afirmación que no corresponde a los no metales:
- Poseen moléculas diatómicas.
 - Son los más abundantes en la corteza terrestre.
 - El bromo se encuentra en estado líquido.

Resolución:

- Corresponde a una característica de los no me-

- tales ya que estos poseen moléculas diatómicas
- No corresponde, ya que no son los más abundantes en la corteza terrestre.
- Sí corresponde, el bromo a temperatura ambiente se encuentra en estado líquido.

Rpta.: II

9. Determina la afirmación que no corresponde a los metales.
- Generalmente son gases altamente tóxicos.
 - Se oxidan con facilidad
 - Se utilizan como conductos eléctricos

10. El cobre es un sólido rojizo y su principal aplicación es como conductor eléctrico, forma aleaciones importantes como el bronce, que resulta de combinar estaño con cobre. Escribe los símbolos de los metales mencionados.

11. El hidrógeno es un gas incoloro e inflamable; debido a su pequeño peso molecular es el gas más ligero. Escribe el símbolo del no metal hidrógeno y su representación diatómica.

12. De los elementos H, Se, Co, Pt, Xe, I y Cs. Indica la cantidad y nombre de los metales y no metales.

Resolución:

- ❖ Metales: Cobalto (Co), Platino (Pt), Cesio (Cs) Hay 3 metales
- ❖ No metales: Hidrógeno (H), Selenio (Se), Xenón (Xe) y el Yodo (I). Hay 4 no metales

13. De los elementos: Na, Fe, F, Mg, Cr, P, Ne. Indica la cantidad y el nombre de los metales y no metales.

14. Escribe (V) o (F), según corresponda:
- El oro (Au) es un sólido de color amarillo, resistente a la oxidación, por ello se le llama metal noble. ()
 - El fósforo (F) es un gas incoloro que forma compuestos nitrogenados ()
 - El bromo (Br) es un metal líquido incoloro ()

15. Indica la(s) proposición(es) que corresponden a los metaloides.

- Son malos conductores eléctricos.
- Poseen propiedades físicas intermedias entre los metales y los no metales.
- Se utilizan en la fabricación de circuitos electrónicos.