



Inicio » Matemáticas, física y química » ¿Qué es un enlace metálico?
Propiedades, cómo se forma y ejemplos

MATEMÁTICAS, FÍSICA Y QUÍMICA



¿Qué es un enlace metálico? Propiedades, cómo se forma y ejemplos



El enlace metálico está presente en gran parte de la humanidad. De hecho, en tiempos pasados, en los inicios de la civilización este proceso químico ha permitido avances increíbles. Estructuras como la torre Eiffel o ferrocarriles, se constituyen de composiciones metálicas.

Por esta razón, el siguiente apartado recopila información de esta reacción química, considerada fundamental. Como resultado de todos sus usos y

beneficios para crear actividades necesarias en la sociedad.

Contenido 

El mar de electrones y el enlace metálico

Es un enlace químico, el cual permite la unión de los átomos pertenecientes a los elementos de grupos metales. Permite una agrupación muy cercana a los átomos, produciendo así estructuras y formas compactas. Además, el enlace metálico es causado por iones positivos de un metal, compartiendo así una nube de electrones.



Esta área de la química consta de un modelo llamado "mar de electrones", explica la estructura y propiedades de los metales. En ese sentido, los átomos metálicos pierden electrones para poder obtener una capa externa completa. Estos electrones quedan deslocalizados entre los iones positivos formados. Permitiendo crear estructuras parecidas a las iónicas con partículas semejantes.

Dicho enlace se puede comprobar, indagando y revisando las propiedades de los elementos, así como las de sus funciones. Componen una línea de materiales brillantes, tenaces y resistentes, que contienen altos puntos de fusión y ebullición.

¿Cuáles son las propiedades del enlace metálico?

El enlace metálico tiene diversas propiedades, como: estructuras compactas, reorganización, conductividades.

En las estructuras compactas, los átomos están estrechamente incorporados, sin mucha distancia que los aleje. Por lo tanto, dependiendo de su estructura se tienen distintos cristales, unos más densos que otros.

- Reorganizarse: un enlace metálico contiene la propiedad de reorganización. La diferencia de este enlace, se evidencia con los enlaces covalentes. De tal forma, que si se llegan a partir no vuelven a crearse, es como si no hubiera ocurrido nada. Lo mismo sucede con el iónico, las cargas eléctricas que contiene son inalterables. Por lo tanto, no se puede hacer nada a menos que tome lugar una reacción química.
- Conductividades: contiene una propiedad buena, la cual proporciona electrones deslocalizados. Esto es una gran ventaja, ya que les confiere a los metales la capacidad de conducir calor y electricidad. La razón principal es que los electrones deslocalizados se desplazan por todos lados. De esta forma, se permite la trasmisión de vibraciones de ondas atómicas. Estas vibraciones se traducen en calor.
- Así mismo, se puede originar una corriente eléctrica. Al desplazarse los electrones por todos lados dejan espacios vacíos. Dichos espacios, se pueden ocupar por otros electrones, produciendo una vacancia electrónica, donde pueden correr más electrones.

Su resistencia y otras propiedades

- Suelen ser sólidos a temperatura ambiente, exceptuando el mercurio.
- Existe una variación de los enlaces entre el punto de ebullición y fusión. Esto se debe a que los enlaces son muy resistentes.
- Propiedad de contener un brillo metálico.

- Poseen gran flexibilidad y son dúctiles.
- Cuentan con una buena conductividad de electricidad y calor. Esta ventaja se debe a la capacidad que tienen los electrones de actuar libremente en sus movimientos.
- Una de sus grandes ventajas es que son solubles en estado fundido.

¿Cómo es su formación?

Se forman cuando se da la combinación de metales de la misma especie. Los metales necesitan acceder algunos de sus electrones para así poder obtener la configuración de gas noble. No obstante, van perdiendo electrones de sus capas externas que se traspasan entre ellos, constituyendo una nube electrónica.

Utilidad de un enlace metálico

Tipo metálico

- Zinc: es un metal de transición. Sus átomos y partículas están unidos por el enlace metálico.
- Oro (Au): el oro y las aleaciones del mismo material con cobre y plata. Hoy en día, se consideran muy importantes. Sobre todo, porque se emplean en la joyería fina.
- Plomo (Pb): es utilizado en la fabricación de guías eléctricas. Específicamente para formar una cubierta externa de cables telefónicos y de telecomunicaciones.
- Cobre (Cu): se utiliza en aplicaciones eléctricas, debido a sus óptimas propiedades de conducción de electricidad.
- Níquel (Ni): suele emplearse para la elaboración de baterías y monedas. De igual forma, en la fundición o piezas metálicas diversas.

Compuestos metálicos

- Bronce: se forma al mezclar cobre con estaño. Aproximadamente en una proporción estimada de 88% y 12%. Se emplea en la fabricación de ornamentos públicos, herramientas y monedas.
- Acero común: es producido por la reacción del hierro con el carbono. Como resultado, se obtiene un material mucho más fuerte y resistente a

esfuerzos mecánicos.

- Latón: se obtiene al mezclar zinc con cobre. Aproximadamente en una proporción estimada de 67% y 33%. Se usa en la elaboración de artículos de ferretería.
- Aleación de cromo y platino: se utiliza para elaborar hojas de afeitar.

Características que destacan

- Su origen solo se puede dar entre elementos metales.
- Los electrones son suficientemente libres. Pero estabilizan la estructura al tener carga contraria a los cationes.
- Los cationes están conformados por una estructura cristalina. Esto permite que los electrones puedan ocupar los intersticios que quedan libres entre ellos. De hecho, puede suceder sin estar altamente fijados en ningún catión concreto.
- Estos no son direccionales. Pues conforman una atracción electrostática.
- Dependiendo de la carga de los cationes forman una fuerza de unión metálica.
- Tienen una gran interacción de electrones de metal.
- Los electrones son trasladados a niveles energéticos más elevados. En tal sentido, estos se denominan como "conducción de energía eléctrica".
- Existen electrones que están desubicados. Interactúan de manera débil con los núcleos. Por su parte, a través del calentamiento, dichos electrones obtienen una gran cantidad de energía cinética. De tal forma, son conocidos como "conducción de energía térmica"
- Tienen alta energía, debido al choque con moléculas, causando así un calentamiento del retículo.
- Contienen una conductividad eléctrica de los metales, la cual se ve afectada con el aumento de la temperatura.

Drube, un modelo recomendado

En un enlace de este tipo, acudir al modelo expuesto por Drube, es factible para comprender su estructura. Exponiendo las diversas propiedades inmersas en estos elementos metales. Además, de su conductividad por contener un peso mínimo.