



Silicio

Descripción

El Silicio es un elemento químico metaloide, número atómico Z=14 y situado en el grupo IV A de la tabla periódica de los elementos formando parte de la familia de los carbonoides. Se presenta en forma amorfa y cristalizada; el primero es un polvo parduzco, más activo que la variante cristalina, que se presenta en octaedros de color azul grisáceo y brillo metálico.

Por su abundancia, el Silicio excede en mucho a cualquier otro elemento, con excepción del Oxígeno. Constituye el 27,72% de la corteza sólida de la Tierra, mientras que el Oxígeno constituye el 46,6%, y el siguiente elemento después del Silicio, el Aluminio se encuentra en un 8.13%. El Silicio se encuentra en muchas formas de dióxidos y en innumerables variaciones de los silicatos naturales. Además forma varias series de hidruros, diversos halogenuros, etc.

El proceso más común para la fabricación de Silicio metal es la reducción de sílice con coque en un horno eléctrico de arco sumergido a altas temperaturas que son necesarias para eliminar el Oxígeno de las moléculas de sílice. En este proceso se forman primero a temperaturas más bajas carburos de Silicio en los que posteriormente el Carbono es desplazado por el propio Silicio.

Posteriormente se utilizan etapas de refinado para aumentar su pureza.

Propiedades

Propiedades		Propiedades electrónicas	
Nombre	Silicio	Valencia	2, 4
Número atómico	14	Electronegatividad	1,9
Símbolo	Si	Radio Covalente	1,11
Peso Atómico	28,0816	Radio Iónico	0,41
Densidad (g/ml)	2,33	Radio Atómico	1,32
Punto de Ebullición °C	2900	Estructura atómica	[Ne]3s ² 3p ²
Punto de Fusión °C	1410	Potencial de ionización (eV)	8,15

Es un metaloide con marcado lustre metálico y sumamente quebradizo. Normalmente es tetravalente en sus compuestos, aunque algunas veces es divalente, y es netamente electropositivo en su comportamiento químico.

En su forma más pura, el Silicio es un semiconductor intrínseco, aunque la intensidad de su semiconducción se ve enormemente incrementada al introducir pequeñas cantidades de determinadas impurezas. El Silicio se parece a los metales en su comportamiento químico. Es casi tan electropositivo como el Estaño y mucho más que el Germanio o el Plomo. De acuerdo con este carácter más bien metálico, forma iones tetrapositivos y diversos compuestos covalentes.

El producto es estable bajo condiciones normales. Pero puede reaccionar con ácidos fluorhídrico y nítrico produciendo gases tóxicos (SiF₄, NO_x). Las impurezas del Silicio podrían reaccionar con ácidos diluidos desprendiendo gases inflamables y tóxicos (Hidrógeno, silanos). El producto en forma de piedra no es combustible ni inflamable.

El Silicio no está clasificado por la UE como sustancia peligrosa. En forma masiva tampoco está clasificado como mercancía peligrosa para su transporte, si bien en forma de polvo, amorfo, si lo está, con UN Number 1346 y Clase 4.1.

Usos

- El Silicio de no muy alta pureza se utiliza en la metalurgia como agente reductor y como elemento aleante en acero, latón, aluminio y bronce. Cuando pequeñas cantidades de silicio se añaden al Aluminio, éste se vuelve más fácil de fundir y también mejoran su resistencia, dureza y otras propiedades.
- En forma de óxidos o silicatos, el Silicio se utiliza para fabricar ladrillos, hormigón, vidrio, cerámica, y detergentes.
- Es también el material de base para la fabricación de siliconas.
- Cuando el Silicio es muy puro y se dopa con determinadas impurezas tales como Boro, Fósforo y Arsénico se utiliza como semiconductor en diversas aplicaciones.

COMETAL, S.A.

- C/José Lázaro Galdiano 4
- 28036 Madrid (Spain)
- Ph: +34 91 4585980
- Fax: +34 91 4585987

- cometal@cometalsa.com
- www.cometalsa.com
- VAT Nr ESA28117026

