


Berilio - Be

Propiedades químicas del Berilio - Efectos del Berilio sobre la salud - Efectos ambientales del Berilio

Nombre	Berilio	
Número atómico	4	
Valencia	2	
Estado de oxidación	+2	
Electronegatividad	1,5	
Radio covalente (Å)	0,90	
Radio iónico (Å)	0,31	
Radio atómico (Å)	1,12	
Configuración electrónica	1s ² 2s ²	
Primer potencial de ionización (eV)	9,38	
Masa atómica (g/mol)	9,0122	
Densidad (g/ml)	1,85	
Punto de ebullición (°C)	2770	
Punto de fusión (°C)	1277	
Descubridor	Fredrich Wohler en 1798	

Berilio

El berilio, metal raro, es uno de los metales estructurales más ligeros, su densidad es cerca de la tercera parte de la del aluminio. En la table de arriba se muestran algunas de las propiedades físicas y químicas importantes del berilio. El berilio tiene diversas propiedades poco comunes e incluso únicas.

El principal uso del berilio metálico se encuentra en la manufactura de aleaciones berilio-cobre y en el desarrollo de materiales moderadores y reflejantes para reactores nucleares. La adición de un 2% de berilio al cobre forma una aleación no magnética seis veces más fuerte que el cobre. Estas aleaciones berilio-cobre tienen numerosas aplicaciones en la industria de herramientas ya que no producen chispas, en las partes móviles críticas de aviones, así como en componentes clave de instrumentos de precisión, computadoras mecánicas, reveladores eléctricos y obturadores de cámaras fotográficas. Martillos, llaves y otras herramientas de berilio-cobre se emplean en refinerías petroleras y otras plantas en las cuales una chispa producida por piezas de acero puede ocasionar una explosión o un incendio.

El berilio tiene muchos usos en la energía nuclear porque es uno de los materiales más eficientes para disminuir la velocidad de los neutrones, así como para reflejarlos. En consecuencia, se utiliza en la construcción de reactores nucleares como moderador y soporte, o en aleaciones con elementos combustibles.

Efectos del Berilio sobre la salud

El berilio no es un elemento crucial para los humanos: en realidad es uno de los más tóxicos que se conocen. Es un metal que puede ser muy perjudicial cuando es respirado por los humanos, porque puede dañar los pulmones y causar neumonía. El efecto más comúnmente conocido del berilio es la llamada beriliosis, una peligrosa y persistente enfermedad de los pulmones que puede incluso dañar otros órganos, como el corazón. Alrededor del 20% de todos los casos de berioliosis terminan con la muerte del enfermo. La causa de la beriliosis es la respiración de berilio en el lugar de trabajo. Las personas con el sistema inmune debilitado son más sucestibles a esta enfermedad.

El berilio puede también causar reacciones alérgicas en personas que son hipersensibles a los productos químicos. Estas reacciones pueden ser muy agudas y pueden hacer que la persona caiga fuertemente enferma, una afección conocida como enfermedad crónica por berilio. Los síntomas son debilidad, cansancio y problemas respiratorios. Algunas personas que sufren de esta enfermedad pueden desarrollar anorexia y las manos y pies se les ponen azules. En algunas personas puede causar la muerte.

El berilio puede también incrementar las posibilidades de desarrollar cáncer y daños en el ADN.

Efectos ambientales del Berilio

El berilio entra en el aire, agua y suelo como resultado de procesos naturales y actividades humanas. Esto ocurre de forma natural en el medio ambiente en pequeñas cantidades. El hombre añade berilio a través de la producción de metal y de la combustión de carbón y aceite.

El berilio existe en el aire en pequeñas partículas de polvo. Entra en el agua durante los procesos de desintegración de suelos y rocas. Las emisiones industriales añaden berilio al aire y al agua residual y éstas serán posteriormente traspasadas al agua. Normalmente precipita en el sedimento. El berilio como elemento químico está presente en los suelos en pequeñas cantidades de forma natural, pero las actividades humanas han incrementado esos niveles de berilio. Es probable que el berilio no se mueva hacia la zona profunda del suelo y no entre en contacto con el agua subterránea.

Algunos elementos químicos reaccionan con el berilio en el agua haciéndolo insoluble. Esto es bueno, porque la forma insoluble del berilio en agua causa mucho