

MERCURIO

Posted on 17 octubre, 2019 by Reyna Cristina Colli Dulá



Category: [Tabla Periódica](#)

Tag: [Tabla Periódica](#)



El mercurio es un metal exquisitamente hermoso... y mortal. Se le ha señalado entre los chicos malos de la Tabla Periódica por su toxicidad. Se encuentra como metal nativo (raro) o en forma de cinabrio (siendo la mena más abundante), corderoíta, livigstonita y otros minerales. El mercurio proviene de las erupciones volcánicas y otros procesos geológicas. Se hallan yacimientos de mercurio por lo general en zonas de orogénesis. Aproximadamente la mitad de mercurio entra a través de esta vía. La otra mitad proviene de actividades antropológicas. Desde la antigüedad se creía que era la primera materia de la que se derivaron otros metales. Se desconoce su descubridor así como la fecha de su descubrimiento. Pero se sabe y se tiene evidencia desde los tiempos neolíticos, que los primeros artistas usaban un mineral rojo denominado bermellón, obtenido de triturar cinabrio natural o sulfuro de mercurio (HgS), el cual utilizaban para pintarrapear en las paredes de las cuevas de Turquía, figuras de los uros, ganado gigante y salvaje que cazaban –ahora extintos-. Los romanos lo utilizaron como una forma de maquillaje de Rouge, y los chinos para colorear su laca, mientras que en la edad media el pigmento se mezcló con cera para proporcionar los sellos colocados en documentos formales.

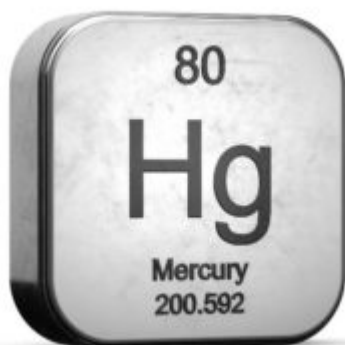


Cinabrio.



La cueva de Beldibi es una caverna arqueológica ubicada en Antalya-Turquía. Se encontraron hallazgos y pinturas que datan de las edades de piedra astillada clásica, neolítica, mesolítica y

paleolítica.



El nombre mercurio se deriva del griego hydrargyros (hidrargiro o azogue), y de una palabra compuesta por hydros, "agua" y argyros, "plata" que el latín adoptó como la variante de "hydrargyrum, que significa plata líquida. Llamado así por su aspecto plateado y su estado líquido a temperatura ambiente (30 °C), estado que indica que su enlace metálico es débil y se justifica por la poca participación de los electrones $6s^2$ a la deslocalización electrónica en el sistema metálico. Debido a su movilidad se le dio el nombre del dios Mercurio (que significa alado e inquieto mensajero), y con ese nombre este metal pesado finalizó en el bloque D la Tabla

Periódica, de ahí que el símbolo químico sea Hg. Su número atómico es 80. Entre sus propiedades destaca su densidad tan elevada $13,53 \text{ g/cm}^3$, lo que es suficiente para que sobre una superficie floten sustancias como el acero. Este metal no es un buen conductor de calor comparado con otros metales, pero es buen conductor de la electricidad. Hace aleaciones fácilmente con otros metales como el [oro](#) y la [plata](#) para la producción de amalgamas, pero no con el [hierro](#). Es insoluble en agua y soluble en ácido nítrico. Este metal es anómalo en varias de sus propiedades, pero es noble, debido a que posee un potencial redox positivo Hg^{2+}/Hg (+0,85V). Se caracteriza por tener la primera energía de ionización más alta de todos los metales ($10,4375 \text{ eV}$)². Los cationes de Hg^{2+} tienen muy baja entalpía de hidratación comparada con la del cinc Zn^{2+} y la del cadmio Cd^{2+} , con preferencia por la coordinación 2 en los complejos de Hg (II), como el oro Au (I) isoelectrónico. Esto conduce a que los potenciales redox de aquéllos sean negativos y el del mercurio sea noble (positivo). La poca reactividad del mercurio en procesos oxidativos se justifica por los efectos relativistas sobre los electrones $6s^2$, muy contraídos hacia el núcleo y por la fortaleza de su estructura electrónica de pseudogases noble.



Este hermoso y mortífero metal ha fascinado a los seres humanos desde la antigüedad por ser el único que se conocía que a temperatura ambiente su estado es líquido. Por su aspecto, los antiguos asumían que el mercurio tenía algún tipo de característica sobrenatural. Los chinos e hindúes lo usaban antes del 2000 a.C. Se tienen reportes que el emperador chino Qín Sh Huáng Dì de la dinastía Qin (221 a.C. – 206 a.C.) tomaba pócimas de mercurio porque creía que tenía poderes curativos extraordinarios que lo harían inmortal. Por el contrario, el rey murió por envenenamiento. Los griegos utilizaban el mercurio para hacer ungüentos y los egipcios en sus tumbas que datan del 1500 a.C. Los egipcios y los romanos lo empleaban como cosmético. También se conoce que alrededor del año 500 a.C. se usaba para formar amalgamas con otros metales. Evidencias recientes reportan que este elemento ha sido encontrado en algunos templos prehispánicos de las culturas maya y azteca. Durante siglos, este metal fue utilizado en medicina. Incluso, recientemente se seguía empleando en antisépticos, laxantes, antidepresivos y fármacos para combatir la sífilis, así como en las incrustaciones dentales. El mercurio se ha utilizado principalmente para la fabricación de productos químicos industriales o para aplicaciones eléctricas y electrónicas. Por ejemplo, cantidades cada vez mayores de vapores de mercurio (mercurio gaseoso), son usadas en lámparas fluorescentes. Su uso más conocido ha sido en la fabricación de algunos termómetros, especialmente para medir temperaturas elevadas.



La mayoría de los adultos habrá utilizado termómetros de mercurio, y muchos de nosotros todavía tenemos rellenos de amalgama de mercurio en nuestros dientes. Algunos de los medicamentos que tienen mercurio y los rellenos dentales encontrarán su destino en la atmósfera, sumado a que si algunos esperamos ser incinerados, el humo, en conjunto con nuestros restos corporales con mercurio, estará disponible en la atmósfera. Pero los rellenos dentales y los bulbos rotos sólo representan una pequeña fracción de las 2,000 toneladas de mercurio liberadas por los seres humanos en el medio ambiente cada año. Alrededor de una cuarta parte es un subproducto de la generación de energía. Hay rastros de mercurio en el carbón, por lo que las centrales eléctricas de carbón bombean vapor de mercurio a la atmósfera, aunado a que más de un tercio es

Entre sus características sobresale consecuencia de nuestra codicia por el oro. En efecto, cuando se que hace aleaciones fácilmente hierva el mercurio para obtener oro puro, el vapor es liberado al con otros metales como el oro y la medio ambiente. Se estima que en todo el mundo entre 10-15 plata para la producción de millones de mineros en pequeña escala excavan, dragan y usan amalgamas, pero no con el hierro. esclusas para buscar oro, y muchos utilizan mercurio para separar el metal puro del limo.

El Hg es considerado un metal altamente tóxico, no esencial y de origen natural con una variedad de usos. No es necesario para ningún proceso biológico conocido y su presencia en el cuerpo humano puede ser perjudicial, especialmente para el sistema nervioso. Se ha comprobado el efecto neurotóxico del mercurio; éste afecta el cerebelo que es la parte central del cerebro que le ayuda a moverse correctamente y coordinar sus movimientos. La principal fuente dietética de compuestos neurotóxicos de mercurio es a través de la ingestión de especies de metilmercurio acumuladas en peces. En el agua, los microorganismos transforman el mercurio en una molécula orgánica altamente tóxica: el metilmercurio (MeHg), que se absorbe fácilmente en los cuerpos de algas y plancton. El metilmercurio de los peces se ha relacionado con daño neurológico conocido como la enfermedad de Minamata, síndrome neurológico grave. Esta enfermedad recibió este nombre debido a una intoxicación crónica y en masa debido a exposiciones altas de metilmercurio en Japón, en donde la Chisso Corporation, una empresa de fertilizantes, petroquímicos y de plásticos, vertió toneladas de mercurio en la bahía



El metilmercurio de los peces se ha relacionado con la enfermedad de Minamata, síndrome neurológico grave.

de Minamata (1932-1968), lo cual propició la formación de MeHg y su paso en la cadena trófica a través de la bioacumulación y biomagnificación en los peces. La población nativa consumidora de pescado resultó afectada. Los bebés recién nacidos desarrollaron lo que se conoce ahora como la enfermedad de Minamata, caracterizada por trastornos del neurodesarrollo. En los adultos, los síntomas incluyen ataxia, alteración sensorial en manos y pies, deterioro de los sentidos de la vista y el oído, debilidad y, en casos extremos, parálisis y muerte, así como mayor riesgo de infarto de miocardio. A pesar de su importancia, la identidad química completa de la coordinación del mercurio en el tejido animal sigue siendo desconocida. Las propiedades tóxicas de cualquier elemento dependen críticamente de la forma molecular; por ejemplo, los derivados de dialkylmercurio son tóxicos en niveles tan bajos que se consideran supertóxicos, mientras que el seleniuro mercúrico tiene una toxicidad relativamente baja y se acumula como un producto de desintoxicación aparentemente benigno en mamíferos marinos. Conocer la naturaleza química de un toxicante potencial es, por lo tanto, esencial para entender sus propiedades tóxicas. El mercurio es muy flexible en su coordinación de elementos no metálicos, con especies estructuralmente caracterizadas que exhiben números de coordinación entre dos y ocho. Recientemente, estudios genéticos y del comportamiento sugieren que los niveles de mercurio son de acuerdo a la edad, (tanto de exposición como de prueba) y el trasfondo genético determinan los procesos y el resultado de enfermedades por mercurio.

Debemos tomar con seriedad la toxicidad del mercurio, y unirnos a uno más de los desafíos medioambientales: minimizar y evitar el incremento de contaminación por el fascinante, hermoso y mortífero mercurio. C²

Referencias:

<https://www.bbc.com/news/magazine-25130770>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5181110/>

<http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v110n3/v110n3a17.pdf>

<https://www.muyinteresante.es/cultura/arte-cultura/articulo/el-elemento-que-fascinaba-a-los-antiguos-661471436483>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Mercurio_\(elemento\)#Historia](https://es.wikipedia.org/wiki/Mercurio_(elemento)#Historia)