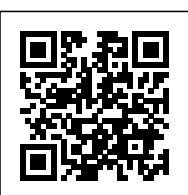


# BROMO

*Posted on 15 mayo, 2019 by Juan Manuel Solano Altamirano*



Category: [Tabla Periódica](#)



En la Tabla Periódica encontramos un elemento que parece no bañarse con frecuencia. De hecho, en su nombre lleva la penitencia ya que se llama Bromo, el cual proviene de la palabra griega "bromos" o "hedor" en español. No sólo eso, además de heder (o apestar), en la forma estable en la que se encuentra en la naturaleza (es decir, en forma de gas diatómico), el bromo es de color marrón rojizo, lo que parece confirmar su poco higiénica apariencia. Pero como dirían las abuelitas, no es bueno dejarse llevar por las primeras impresiones. El bromo se utiliza como desinfectante de piscinas, al igual que el cloro, aunque por su mayor costo se emplea mucho menos. Donde sí se prefiere aprovechar es para desinfectar tuberías de agua caliente, ya que el bromo es más estable que el cloro a temperaturas altas.

Pero además de destinarlo como agente desinfectante, lo encontramos como elemento de algunos anestésicos generales como el halotano (cuyo nombre químico es 2-bromo-2-cloro-1,1,1-trifluoroetano). Es más, no sólo lo aplicamos en forma de productos finales, sino como intermediario para generar otras sustancias químicas, esto es, en algo que los químicos denominan técnicas de síntesis orgánica. Estas técnicas se emplean para construir moléculas nuevas (y algunas no tan nuevas) que nos sirven, en última instancia, como medicamentos, aditivos y un sinnúmero de compuestos que se usan en muchas partes. Las técnicas de síntesis orgánica basadas en el bromo son tan importantes que tienen nombre propio y se les conoce como técnicas de síntesis por bromación. Los compuestos finales generados con esta técnica a veces contienen bromo y en ocasiones sólo se utiliza en pasos intermedios durante la síntesis de compuestos complejos.



El bromo tiene por símbolo Br, número atómico 35 y masa atómica de 79.90. Por sí mismo, el bromo diatómico (denotado como Br<sub>2</sub>), es un líquido a temperatura ambiente, algo que no es muy común pues sólo hay dos elementos que son líquidos a temperatura ambiente: el bromo y el mercurio. Para los interesados en cuestiones técnicas, el bromo tiene una distribución electrónica de capas de 2, 8, 18 y 7, respectivamente. Lo anterior

sugiere que el bromo requiere un único electrón para completar una capa cerrada, de ahí que en la naturaleza lo encontremos en forma diatómica (Br<sub>2</sub>). Pertenece al grupo de los halógenos; esto quiere decir que químicamente se comporta parecido al cloro, el flúor y el yodo.

Otros compuestos químicos donde encontramos al bromo son el bromuro de potasio y el bromuro de sodio, los cuales se emplearon en los siglos XIX y XX como medicamentos antiepilépticos, aunque gradualmente se sustituyeron por otros compuestos como el hidrato de cloral o los barbitúricos. Los bromuros dejaron de usarse porque resultaron tóxicos para los humanos, aunque hubo tiempos en los que se distribuían en productos como el bromo-seltzer (parecido al alka-seltzer que conocemos, sólo que con bromuro de sodio en lugar de bicarbonato de sodio).



Al bromo lo encontramos como elemento de algunos anestésicos generales como el halotano...



Los bromuros dejaron de usarse porque resultaron tóxicos para los humanos, aunque hubo tiempos en los que se distribuían en productos como el bromo-seltzer.

Pero no todo es miel sobre hojuelas. Un dato no tan agradable sobre el bromo es que puede dañar la capa de ozono, y si se le compara con el cloro, es 50 veces más efectivo para destruir moléculas de ozono. El hombre también ha usado compuestos con bromo para producir armas químicas. Tales son los casos del bromuro de xililo, la bromoacetona y el bromoacetato de etilo, los cuales se aplicaron como armas químicas durante la primera guerra mundial, principalmente como gases lacrimógenos. Y aunque estos gases lacrimógenos están prohibidos durante conflictos bélicos, algunos aún se usan para dispersar manifestaciones.

Como ha sucedido con otros elementos, el bromo fue descubierto concurrentemente por más de un investigador. En este caso, dos investigadores lo hicieron cada uno de forma independiente; uno fue Carl Jacob Löwig en 1825 y el segundo fue Antoine Balard en 1926. Este último encontró compuestos químicos bromados en las cenizas de algas marinas que extrajo de las marismas de Montpellier (Francia).

*Como ha sucedido con otros elementos, el bromo fue descubierto concurrentemente por más de un investigador.*

Aunque el bromo abunda en la naturaleza, no se encuentra en estado libre, sino en forma de sales de bromo. Éstas sales son muy solubles en agua, por lo que se han acumulado a lo largo de muchos años en cuerpos acuosos. Por estas razones, la fuente principal de bromo en la actualidad es el agua de mar, si bien no de cualquiera. Entre los principales productores de bromo a partir de agua de mar se encuentran Estados Unidos, Israel y China. Del total de los elementos químicos presentes

en la corteza de nuestro planeta, el bromo representa el 0.0003%, aunque en los océanos llega al 0.0066%.

Y no hay que olvidar el famosísimo daguerrotipo en el que apareció José Arcadio Buendía con el pelo erizado y ceniciento, según nos cuenta Gabriel García Márquez en *Cien años de soledad*, donde seguramente el bromo también estuvo presente. Su uso en la daguerrotipia se debió a que los vapores de bromo generaban capas de bromuro de plata sensibles a la luz, las cuales eran más perceptibles que las formadas por el cloruro o el yoduro de plata. Y no sólo ha participado en la daguerrotipia; el bromo se sigue usando en el componente sensible a la luz de las emulsiones fotográficas; si bien este arte está cayendo en desuso debido al auge de la fotografía digital. Como dato técnico, las sales formadas por algún halógeno se conocen como haluros.



Cámara para obtener vistas al daguerrotipo. Susse Frères, 1839.

Y si alguien aún duda de que el bromo es importante en nuestras vidas, resulta que también está presente en compuestos ignífugos (o retardantes de flama). Estos compuestos se añaden a otros materiales y como podrá inferir, generan materiales que son más difíciles de quemar. Los materiales con ignífugos se utilizan para prevenir incendios, ya sea para disminuir la velocidad de propagación del fuego o bien para evitar que ciertas zonas se incendien.

Como hemos visto, en nuestros días usamos el bromo en varios lugares con diversas funciones. ¡Nada mal para este maloliente elemento!  $C^2$

**[VOLVER A LA TABLA PERIÓDICA](#)**