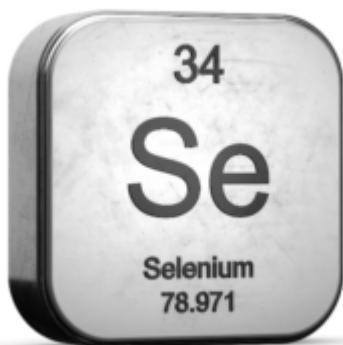


SELENIO

Posted on 9 mayo, 2019 by Marco Antonio Chávez Rojo



Category: [Tabla Periódica](#)



- Adelante, buenos días. Tome asiento, por favor. ¿Cuál es su nombre?

- Selenio, se abrevia Se.
- ¿Talla y peso?
- Mi radio atómico anda arribita de 1 Angstrom, ya sabe, no me he repuesto del pasado puente Lupe Reyes... Y mi masa, 79, en promedio. Me refiero a que un mol mío tiene una masa de 78.96 g, pero prácticamente el 50% de las veces me encontrarán con una masa de 80 y el resto de las veces, en cualquiera de mis isótopos: 74, 76, 77, 78 y 82. Y hasta se han sintetizado algunos radiactivos. El ⁷⁵Se se usa en investigación biológica como marcador de proteínas *in vivo* por su emisión de rayos gamma.
- Bien, pondré simplemente 79. Sigamos. ¿Fecha y lugar de nacimiento?
- Miles de millones de años, en el interior de alguna estrella masiva... Pero ponga Mariefred, en la provincia de Södermanland, Suecia, 27 de enero de 1818.
- ¿Domicilio?
- Grupo VI A esquina con 4to período, número 34.
- ¿Es donde usted se encuentra normalmente, o donde podemos localizarlo?
- Pues, precisamente a eso vine, sabe que últimamente siento que ando por los suelos... Es cierto que no estoy entre los elementos más abundantes de la corteza terrestre (hay por lo menos 70 más abundantes que yo), pero aún así creo que el suelo es donde se me puede encontrar y de ahí se comprende mi presencia en plantas, y luego en animales... y si usted me lo permite, puedo estar también dentro de su cuerpo.
- Gracias, creo que con esa información es suficiente.
- Agregue también los vitrales, copadoras, champús, televisiones viejitas, productos agroindustriales...
- ¿Me puede decir el nombre de sus padres?
- Ella: Natura. Madre soltera, aunque en mi acta aparece Jöns Jakob Berzelius como mi padre. Era un buen hombre. Él me reconoció y me bautizó.

En mi acta aparece Jöns Jakob Berzelius como mi padre.

- ¿Él lo llamó Selenio?
- Sí, fue por mi parecido a mi hermano que se llamaba Tierrito, y como yo soy menor, pues me pusieron Lunito, aunque en ese tiempo estaban de moda los nombres en latín y al final nos quedamos como Telurio y Selenio.

- ¿Pasaba tiempo con su padre? ¿Jugaban juntos?
- Imagínese, mi papá jugó conmigo tanto que reportó 90 compuestos míos... Era un hombre admirable, muy trabajador y apasionado por lo que hacía, yo lo pondría a la altura de Dalton, Lavoisier y Boyle.
- ¿Tanto así?
- Usted dirá: En 1808 escribió un tratado de Química que vino a sustituir el escrito por Lavoisier casi 20 años antes; en 1813 introdujo el sistema de nomenclatura química que básicamente es el que se emplea en nuestros días y, por si esto fuera poco, determinó una gran cantidad de pesos atómicos con una precisión increíble considerando los rudimentos de los instrumentos y técnicas con los que contaba.
- Realmente admirable. ¿Y cuál era su juego favorito?
- Las rondas. Y todavía lo son. En estado gaseoso puedo formar moléculas cíclicas de 6 y 8 átomos, y en solventes orgánicos también formo rondas de 8 y 10. Es muy divertido.
- ¿Cuál es su ocupación?... Por como viene vestido, puedo juzgar que usted es un... ¿metal?
- Pues más o menos. No exactamente. Soy un semimetal y también soy muy sentimental. A veces me gana la emoción. Cuando las cosas no están en orden, me pongo rojo.
- ¿De coraje? ¿Es usted obsesivo compulsivo?
- Estoy hablando de mis formas alotrópicas: de las dos amorfas, una es negra, vítrea, y la otra roja, coloidal; aunque mi fase más común es la cristalina, cuando mis átomos se acomodan en forma hexagonal y el resultado es este elegante traje gris metálico que traigo puesto hoy. Por eso mi papá Berzelius pensó que yo era un metal cuando me descubrió. También me veo rojo cuando mis átomos forman un cristal monoclinico. De modo que en total podemos resumirlo en tres formas alotrópicas, no, menos, como cuatro: dos cristalinas y dos formas amorfas, si me permite usar esta última expresión que etimológicamente se autodestruirá en 5, 4, 3, 2,...
- Tiene usted un sentido del humor un poco ácido.
- Sí, tengo mis antecedentes ácidos. ¿Le conté cómo me descubrieron?
- Lo escucho.
- Pues verá usted, mi papá y otros colegas adquirieron una antigua destilería donde producían, entre otras cosas, ácido sulfúrico. Los técnicos notaron que cuando se usaba pirita proveniente de las minas de Falun (ciudad famosa por su producción de cobre), se formaba una pasta roja en el fondo del contenedor y por su color sospecharon que tenía un alto contenido de arsénico. Mi padre y Johan Gottlieb Gahn –su colega y socio- analizaron el sedimento del que, debido a su olor, M. H. Klaproth sospechó que contenía telurio, pero mi padre demostró que no era mi hermano sino su

servidor quien entraba en escena.

- Muy interesante... Y dígame señor Selenio, ¿cómo puedo ayudarle? Me decía que últimamente se ha sentido mal... ¿cómo va su vida social?

Gracias a Dios se me facilita socializar, usted sabe, formar compuestos... hierro, aluminio y sodio son buenos amigos, formamos un enlace iónico intenso... ¡Con el oxígeno ni se diga!

- Gracias a Dios se me facilita socializar, usted sabe, formar compuestos... hierro, aluminio y sodio son buenos amigos, formamos un enlace iónico intenso... ¡Con el oxígeno ni se diga! Además de sentirme cómodo con él, hace que me lleve bien con muchos elementos, con los halógenos por ejemplo, menos con yodo, con ese no me entiendo. Con hidrógeno sí me llevo bien, pero mi papá me regañó por juntarme con él y en una carta le contó a un amigo sobre el H_2Se :

"...tiene el olor del hidrógeno sulfurado, cuando se diluye con aire; pero si se respira menos diluido, produce una sensación dolorosa en la nariz y una inflamación violenta, que termina en un catarro, que continuará durante un tiempo considerable. Yo todavía estoy sufriendo por haber respirado, hace unos días, una burbuja de este gas, no más grande que un pequeño guisante. Apenas comenzaba a percibir un sabor hepático, cuando experimenté una sensación de vértigo que pronto cesó. Y la sensibilidad de la membrana de Schneider fue destruida hasta el punto de que el amoníaco más fuerte apenas produjo un leve efecto sobre mi nariz"

- Pues sí, una mala amistad...

- He vivido de todo: formo cristales y vidrios, enlaces iónicos y covalentes, sé lo que es ser agente oxidante y reductor, lo que es ser un ácido y conozco la combustión (precisamente el H_2Se), incluso puedo reaccionar explosivamente con algunas sustancias... es que cuando me junto con oxígeno y cloro ($SeOCl_2$), esos dos están retelocos y las fiestas se ponen buenas con ellos, disolvemos lo que se nos atravesase, hasta nos han dicho que somos un solvente universal. Y también puedo entenderme bien con moléculas orgánicas y proteínas. ¿Le conté que mi padre acuñó el término "proteína"? Él era médico. Yo creo que por eso mis buenas calificaciones en biología y bioquímica, aunque a veces huelo mal cuando me junto con esas moléculas orgánicas.

- Usted ha mencionado en nuestra conversación tres veces su mal olor. ¿Tiene problemas de bromhidrosis?

- No sé qué sea eso, pero siempre he tenido ese problema, muchos compuestos que formo tienen olor desagradable. Cuentan que a principios del siglo pasado, en Cambridge, Inglaterra, a un químico que trabajaba en sintetizar compuestos orgánicos de este servidor, le pidieron amablemente que trabajara en un lugar abierto por los olores. Sin embargo, el hedor tuvo tal

alcanza que los asistentes a un homenaje a Darwin en un salón cercano, estaban más concentrados en el origen de tan peculiar aroma, que en el origen de las especies. Entonces, se le pidió todavía más amablemente que se fuera a trabajar a un páramo en las afueras de la ciudad. Ya no molestó a nadie; por el contrario, los olores fétidos de su laboratorio, similares a los de carne podrida, fueron atractivos para miles de insectos, los únicos que valoraron su trabajo. Pero no he venido por eso, la razón de mi visita es otra. Creo que lo mejor es que usted lo vea por sí mismo. ¿Puede dirigir hacia mí la luz de esa lámpara?

(Se dirige la luz hacia Selenio)

¡Buenos días amigos! Sean ustedes bienvenidos como cada mañana a su programa favorito, estamos transmitiendo en vivo desde...

- Señor Selenio. Señor Selenio. ¿Está usted bien?

(Se apaga la luz)

- Oh, sí, disculpe, es algo que no puedo evitar... me da la luz y algo me pasa, no puedo parar, siento que soy conductor.

- Ya veo. Creo que ya había leído de su trastorno, se llama fotoconducción, materiales que al ser iluminados se convierten en conductores... Últimamente se ha presentado en muchas moléculas orgánicas y...

- ¡Ay no! ¡También usted! "Orgánicas, orgánicas" ¡Para todo moléculas orgánicas! Ya estoy harto de que siempre...

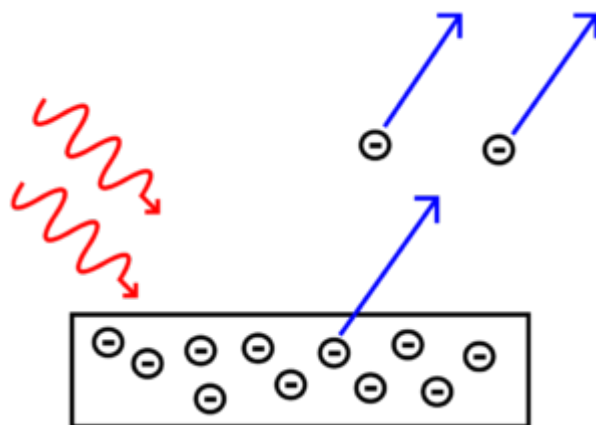
- Señor Selenio, está usted muy excitado, relájese...

- Sí, perdón, tiene razón. También me pasa eso por la luz, mis electrones se excitan. No, no se excitan ise van de mí! ¡La luz me arranca mis electrones! Y por más que trato de evitarlo, yo no sé qué es lo que...

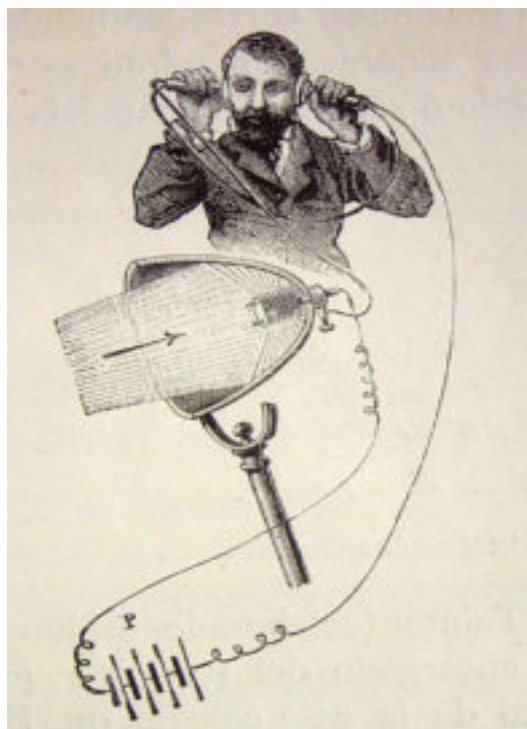
- Efecto fotoeléctrico. Así es como se llama. Usted tiene un don. No, tiene dos. ¿Ya consideró sacarles provecho?

- Pues sí, en el negocio de la familia, la xerografía. El corazón de la fotocopiadora es un cilindro recubierto por mí. Me proporcionan una carga eléctrica, y como en la oscuridad no soy conductor, me quedo con ella. Una luz sobre el documento ilumina el cilindro en toda su superficie, que pierde la carga, excepto donde las letras producen sombra. Por eso el tóner se siente atraído hacia esas regiones perfectamente definidas y... ¡voilà! Y en las copadoras a color trabaja mi hermano Telurio.

- ¿Y sólo a eso se dedica?



Fotoconducción: materiales que al ser iluminados se convierten en conductores... Ilustración de Wolfmankurd



- No, en 200 años he tenido oportunidad de dedicarme a varias cosas: Poco tiempo después de que Willoughby Smith descubriera mi trastorno –la fotoconducción, como la llama usted- en 1873, nada menos que Alexander Graham Bell me invitó a colaborar con él en el que hasta su muerte, consideró su mayor invento (por encima del teléfono). Lo llamó el fotófono. Era un dispositivo en el que la voz producía vibraciones en un espejo que reflejaba luz a través de una distancia considerable hacia al espejo receptor que a su vez, la reflejaba hacia un dispositivo donde yo trabajaba. La luz “modulada” por la voz del emisor, producía una corriente eléctrica en el dispositivo fotoconductor que portaba esa información que un altavoz reproducía...

- ¡Vaya!... El abuelito de los smartphones.

por: Guillemin, Amédée, publicado
por: Barcelona Montaner y Simón,
1882

- No es para tanto, pero sí, también me he dedicado a la electrónica, soy semimetal ¿lo recuerda?, y por lo tanto, soy semiconductor. Entonces ya se imaginará... fotómetros, fotorresistencias, rectificadores... esa fue una buena época, pero me despidieron en los 40. Llegó un jovencito llamado silicio, que hacía todo eso y más, pero a un costo mucho menor. Ni hablar, así es la vida. Todavía conservo algunos contratos importantes con la industria de las celdas fotovoltaicas, pero la electrónica ya no es mi fuerte. Ahora lo mío es pintar el vidrio de rojo. Hace cien años, se producía media tonelada mía cada año en todo el mundo. Ahora se producen 2500 y la mitad de eso se destina a la industria del vidrio y la cerámica. También me he dedicado a la metalurgia y a la industria de los lubricantes; aunque últimamente me ha ido bien en el ramo de la salud y el bienestar físico.

- ¿Es usted médico? ¿entrenador físico?

- No, le he dicho que si me da la oportunidad puedo estar dentro de usted y hacer muchas cosas buenas...

- No estoy seguro de querer continuar con esta conversación...

- Pues es su elección, sólo le digo que si su ingesta de mí está por debajo de los 50 a 100 microgramos diarios que se recomiendan, puede tener problemas de salud y, disculpe mi atrevimiento, pero en los hombros de su saco alcanzo a ver unas pequeñas partículas de caspa...

¿No ha pensado en utilizar el champú de la marca...

- ¡Shhh! No diga marcas por favor, no sé si la revista C² tenga contemplados anuncios comerciales.
- Bueno, pues si yo fuera usted, comería más huevo, carnes, pescado, mariscos, semillas, granos, frutos secos... Tome té negro, vino, cerveza.



- Lo haré. Y además compraré las cápsulas de selenio que vende mi prima como suplemento alimenticio.
- Sí, pero que no se le pase la mano, porque en exceso también puedo ser tóxico... ¿ya vio la foto del autor de este artículo? ¿Por qué cree que se quedó calvo?
- ¿De quién habla?
- Olvídelo. Lo importante es que no le falte, ni le sobre, y no compre esas píldoras. Una dieta bien balanceada es suficiente. Yo soy como la salsa en los tacos: nadie puede estar sin mí, pero en exceso soy veneno. O como decía don Antonio Machado:

**Ni contigo ni sin ti
tienen mis males remedio.**

**Contigo, porque me matas;
Y sin ti, porque me muero.**

O la rola esa de U2: "I can't live with or without you".

- O sea que usted no nos perjudica, ni nos beneficia, sino todo lo contrario.

- Áaandele como dijo don Luis. Creo que ya nos entendemos. Les beneficio y en exceso, los intoxico.

- Pues no tiene usted cara de elemento tóxico...

- No se crea ni todo lo bueno ni todo lo malo que se dice de mí. Como la luna, tengo mi lado oscuro... hasta carcinogénico me han llamado. Ya desde el siglo XIII había chismes: Marco Polo relató en su diario, que en cierta región de China, los comerciantes sabían de ciertas plantas que al ser consumidas por las bestias de carga, les provocaba la pérdida de sus cascos... Hoy se sabe que ese es un síntoma típico del envenenamiento por culpa mía en animales, y que en China hay regiones con concentraciones mías muy elevadas, y además, que en esas regiones crecen plantas como el *Astragalus*, que me acumulan naturalmente. En mi defensa debo decir que hay plantas que no pueden crecer sin mí. Me necesitan en su metabolismo. Por otro lado, hay quienes me defienden vehementemente y hablan maravillas de mí: que soy bueno para el corazón, la tiroides, el sistema inmunológico, el metabolismo, la piel y el pelo, que soy un poderoso antioxidante, que ayudo a los asmáticos, a los enfermos de cáncer, y que lo prevengo, sobre todo el de próstata...

¿cuántos años tiene usted? Le calculo unos cuarenta...

- ¿Siempre es usted así? ¿Todo lo toma a broma?

- No, no es broma. Sí se dice todo eso de mí, pero sigo siendo sujeto de investigación para obtener evidencias que corroboren o refuten los cientos de hipótesis que existen. Lo que sí puedo decirle con certeza es que dos aminoácidos, la selenocisteína y la selenometionina, se llaman así por alguna razón que usted ya imagina y eso significa que seguramente hay suficiente trabajo para mí en el cuerpo humano... eso sin mencionar algunas enzimas en las que participo.

- ¡Vaya! Creo que ahora todo me queda más claro acerca de usted...

- Pues he de decirle, que si usted ve con claridad, no es algo que me resulte ajeno. Se sabe que también en la retina me gusta estar y que mis propiedades fotoeléctricas juegan un papel fundamental en la visión. No es casualidad que en las águilas me encuentro en concentraciones 100 veces mayores que en los humanos, que es de 7 mg... ¡Oh no! ¿Qué hora es? Tengo que retirarme, está llegando la noche y ya sabe, en la oscuridad no conduzco nada bien y puedo ocasionar un



accidente... Disculpe, ha sido un placer, con su permiso...

- ¡Espere señor Selenio! No se vaya. ¡Hoy es noche de luna llena, podemos seguir platicando! C²

Referencias:

- Reilly, C. (1996). *Selenium in food and health*. Springer Science & Business Media.
- Trofast, J. (2011). *Berzelius' Discovery of Selenium*. *Chemistry International*, 33(5), 16.
- Hoffmann, J. E., & King, M. G. (2001). *Selenium and selenium compounds*. KirkOthmer Encyclopedia of Chemical Technology.
- Langner, B. E. (2000). *Selenium and selenium compounds*. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry.
- Frost, D. V., & Olson, O. E. (1972). *The two faces of selenium-can selenophobia be cured?*. *CRC critical reviews in toxicology*, 1(4), 467-514.

[VOLVER A LA TABLA PERIÓDICA](#)