

**Centro Universitario de Estudios Medioambientales:
Seminarios de la reunión semanal del CUEM.**

Fecha: 09-05-2022

Expositora: Yucra Agreda, Sofia Ayelen

Tema: Medición de yoduro

El yodo es un elemento químico de símbolo I perteneciente al grupo de los halógenos de la tabla periódica de los elementos. En la naturaleza se puede encontrar en el aire, en las aguas, y el suelo, principalmente, en los océanos. Constituye un elemento importante en el medio ambiente porque incentiva ciertos procesos como el crecimiento de las plantas y esto a su vez resulta beneficioso para los seres humanos.

Nuestro cuerpo humano no es capaz de producir yodo por sí mismo. Además, solo puede almacenarlo de forma limitada, por lo que necesita que le aportemos este oligoelemento. La dosis diaria recomendada varía en función de la edad y la etapa de la vida. En niños de 0 a 6 años, la dosis es de 90 mcg diarios, de 6 a 12 años es de 120 mcg, y en mayores de 12 años y población adulta, se recomienda una dosis de 150 mcg al día. Por eso es tan importante que lo absorba a través de la dieta. Los mariscos, los huevos, la leche y los productos lácteos están entre las mejores fuentes de yodo.

En el organismo se encuentra en pequeñas cantidades, principalmente en la glándula tiroidea y su principal función es participar del proceso de síntesis de las hormonas tiroideas (T3 y T4). La disminución de la síntesis de T3 y T4 determina la disminución de la concentración sérica de las mismas y una mayor producción de TSH, lo cual estimula el aumento del volumen tiroideo y la captación de yodo por la glándula, permitiendo así normalizar la función tiroidea.

La determinación de yoduro es una técnica espectrofotométrica de tipo cinética y se fundamenta en la acción catalizadora del yodo en forma de yoduro (I⁻). El mismo cataliza la siguiente reacción: $As(III) + 2 Ce(IV) \rightarrow As(V) + 2 Ce(III)$. Reduciendo el Ce (IV) que es un compuesto coloreado (amarillo) a Ce (III) que es incoloro y oxidando el As (III) a As (V), en medio ácido. Esto se evidencia espectrofotométricamente a una longitud de onda de 400 nm, en un espectrofotómetro Turner, siguiendo su protocolo de uso. El agregado de yoduro acelera dicha reacción por lo cual a mayor concentración de yoduro más rápida es la reacción.

Se construye una curva de calibración, en principio, con la colocación de agua destilada en distintos tubos de kahn (generalmente 1,2-1,5 ml), se agrega en el siguiente orden: 250 µl de la disolución de ácido sulfúrico/ácido clorhídrico y 250 µl de la disolución de As(III). Tras adicionar la disolución de Ce(IV) se activa el cronómetro y se deja reposar la mezcla durante un determinado tiempo (segundos o minutos), tras los cuales se inicia la adquisición y se registra el porcentaje de transmitancia. Este procedimiento se repite para cada uno de los puntos de la curva y se realiza por duplicado. A partir de esto, se comenzó la medición en diversas muestras de sales y aguas. Posteriormente se canceló por varias congruencias a la hora de armar la curva de calibración y en la actualidad, gracias a varias medidas adoptadas en el laboratorio logramos obtener resultados favorables a la hora de medir. Tanto la temperatura como el cambio en los estándares de yoduro, los reactivos y la mezcla ácida tuvieron un papel fundamental.