

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Bola de plasma

Consiste en una bola esférica de vidrio que, al tocarla con los dedos, produce rayos brillantes, debido a que el elevado voltaje del interior arranca los electrones de los átomos del gas que se encuentra en el interior, a baja presión.

Isótopos radiactivos

Las aplicaciones de los isótopos radiactivos son muy variadas. En medicina se usan para realizar diagnósticos (captación del yodo por la glándula tiroides) y con fines terapéuticos (bomba de cobalto para destruir células cancerosas).

En biología se usan para seguir la trayectoria de sustancias en seres vivos y para realizar la datación de fósiles.

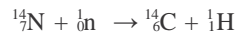
En la industria, para detectar defectos y grietas en estructuras metálicas, para esterilizar organismos patógenos en los alimentos y para erradicar plagas agrícolas.

Se han utilizado para conservar alimentos vegetales (destruyendo los microorganismos que pudieran contener). De esta forma, se ha logrado conservar patatas durante más de un año, manteniendo intactas todas sus propiedades.

También se utilizan para descubrir falsificaciones artísticas o históricas.

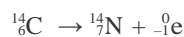
Datación por el método del carbono-14

El carbono-14 se forma en nuestra atmósfera al interactuar los átomos de nitrógeno con los neutrones de los rayos cósmicos. La ecuación nuclear que representa dicho proceso es:



El carbono-14 formado reacciona a su vez con el oxígeno del aire, formando dióxido de carbono (CO₂). El dióxido de carbono atmosférico alcanza una concentración estacionaria, que asciende aproximadamente a un átomo de carbono-14 por cada 10¹² átomos de carbono-12. Tanto los animales que se alimentan de plantas como una planta viva que absorbe dióxido de carbono de la atmósfera mantienen esta proporción de ¹⁴C/¹²C = 1/10¹².

Cuando un organismo vegetal o animal muere, comienza a producirse la desintegración radiactiva del carbono-14 que contiene, por lo que la relación ¹⁴C/¹²C que contienen sus restos disminuye según pasa el tiempo.



Determinando la relación ¹⁴C/¹²C, y comparándola con la edad de los organismos vivos, se puede saber el tiempo que hace que murió ese organismo, aplicando una fórmula matemática.



CUESTIONES

- Describe diferentes aplicaciones de los isótopos radiactivos en medicina, en biología o en la industria.
- ¿Cómo podemos conocer la edad del hueso de un animal encontrado en una excavación arqueológica?