RESUMEN DE OCTAVO

Tema: Radiactividad

Utilidad de los Isótopos

Industria

Para generar energía nuclear se usa uranio-235 y plutonio-239.

Biología

Para marcado de insectos, se usa fósforo-32 y hierro-59 como trazadores.

Arqueología

Para calcular la edad de los fondos marinos, de los fósiles encontrados y para obtener información sobre la edad de la tierra se usa carbono-14.

Agricultura

Para la conservación de alimentos se usa cesio-137, para que los productos sean más duraderos y así introducirlos en el comercio internacional.

Medicina

Se usa el yodo-131 para el tratamiento de la tiroides. Para detectar tumores, fracturas e inclusive osteoporosis se utiliza tecnecio-99.

Radiactividad

La radiactividad fue descubierta cuando Henri Becquerel estudiaba el fenómeno de la fluorescencia en la pechblenda, un mineral de uranio y encontró que el mineral de uranio podía emitir radiaciones. Pierre y Marie Curie descubrieron otros dos elementos radiactivos: el polonio y el radio.

Rutherford realizó un experimento con el que descubrió tres tipos de rayos emitidos por los elementos radiactivos naturales; hoy se conocen como rayos alfa, beta y gamma.

Radiactividad natural

Es la emisión de partículas alfa, beta y de rayos gamma por elementos radiactivos que se encuentran en la naturaleza.

Características de las partículas radiactivas

Partículas alfa (α)

- Son positivas
- Tienen poco poder de penetración.

Partículas beta (β)

- Son negativas y muy pequeñas.
- Tienen mucho poder de penetración.
- Queman la piel de los seres vivos.

Rayos gamma (y)

- Carecen de masa y de carga.
- Son radiaciones de alta energía.
- Son los más penetrantes, viajan a la velocidad de la luz.
- En el cuerpo humano, causan graves daños, como la alteración del código genético, y producen mutaciones dañinas.

Radiactividad artificial

Consiste en provocar, en el laboratorio, el proceso de transmutación de un átomo estable al bombardear el núcleo con partículas alfa y otros iones positivos.

Ciclotrón

Es un instrumento acelerador de partículas utilizado para medir radiactividad .

Fisión nuclear

Es una reacción nuclear en la que se bombardea con un neutrón el núcleo de un átomo pesado e inestable, para que se divida en dos átomos más livianos y se liberen otros neutrones y gran cantidad de energía.

Ejemplos:
La bomba atómica . Una fuga de un reactor nuclear.

Fusión nuclear

Proceso nuclear mediante el cual se unen átomos de núcleos livianos para formar un átomo con núcleo pesado.

En la fusión nuclear se libera más energía que en la fisión y no se producen radiaciones dañinas y contaminantes; pero este proceso no se puede lograr con facilidad, pues se requieren temperaturas extremadamente elevadas para que los núcleos se unan.

Ejemplo: Las altísimas temperaturas que se dan en las reacciones termonucleares del Sol y las otras estrellas.

Consecuencias de la exposición a las radiaciones

Se expone la salud de los seres vivos a consecuencias mortales, a corto o largo plazo, como la aparición de diferentes tipos de cáncer, leucemia, esterilidad y mutaciones, por el cambio en el material genético.

Medidas de seguridad en el manejo de materiales residuos radiactivos

Algunas medidas de seguridad en lugares donde se trabaja con estos materiales, como ciertos laboratorios o plantas nucleares, son:

- Controlar y limitar la exposición de radiación a las personas.
- Minimizar la liberación de materiales radiactivos al ambiente.
- Disminuir la generación de desechos radiactivos.

Para aquellas personas que deben someterse a un procedimiento médico en el que se utilice material radiactivo, algunas precauciones que se deben tomar son:

- Evitar ir a lugares con muchas personas, como cines, estadios o a conciertos.
- Seguir, debidamente, las instrucciones que brinde el centro médico.
- Lavarse constantemente las manos y tomar abundante agua.

En caso de accidente nuclear se debe:

- Evacuar inmediatamente el área irradiada.
- Avisar a las autoridades correspondientes.
- Desechar la ropa y los materiales que estuvieron expuestos a la radiación.