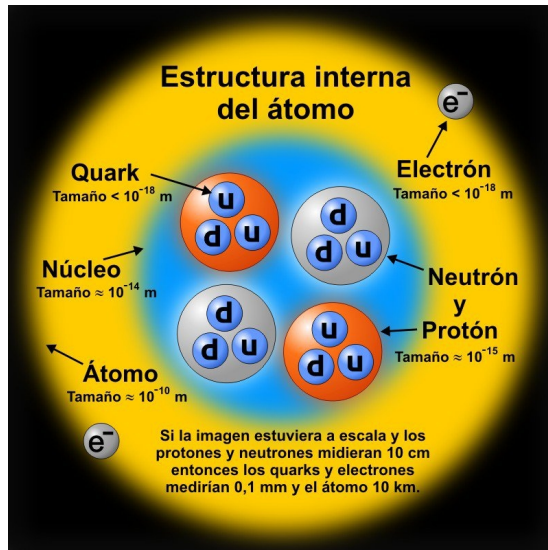


## Respuestas a interrogantes sobre el átomo y la radiactividad



*M.Sc. Andrés W. Burgoa Mariaca*

La Paz - Bolivia

2016

### 1 ¿QUÉ ES EL ÁTOMO?

Es la partícula más pequeña de un elemento químico que se puede concebir, la cual conserva las propiedades de dichos elementos como un sistema dinámico y energético en equilibrio. Está constituido por un núcleo denso de carga eléctrica positiva y una envoltura finita de cargas eléctricas negativas.

### 2 ¿QUÉ SON LAS CARGAS ELÉCTRICAS POSITIVAS?

También denominadas protones (Z), son partículas subatómicas elementales y estables que se encuentran en el núcleo atómico.

### 3 ¿QUÉ SON LAS CARGAS ELÉCTRICAS NEGATIVAS?

Llamadas también electrones, son partículas elementales ligeras y estables que giran alrededor del núcleo atómico.

### 4 ¿QUÉ ES UNA CARGA ELÉCTRICA NEUTRA?

Es una partícula subatómica que forma parte del núcleo atómico, es estable cuando está unido al núcleo del átomo e inestable cuando se encuentra libre. Es una partícula sin carga eléctrica, al cual se la llamo neutrón (N).

### 5 ¿DE QUÉ ESTA FORMADO EL NÚCLEO ATÓMICO?

Es una pequeña región central del átomo donde se encuentran distribuidos los neutrones y protones, fue propuesto por Werner Heisenberg en 1932 y son las partículas fundamentales del núcleo, que reciben el nombre de nucleones y que desarrollan entre estos una interacción nuclear fuerte.

### 6 ¿QUÉ ES UN MODELO ATÓMICO?

Un modelo atómico es una idea ordenada de lo que es un átomo para explicar su comportamiento y propiedades de forma gráfica.

### 7 ¿QUÉ SON LOS ISÓTOPOS?

Son átomos de un mismo elemento químico que se encuentran en el mismo sitio en la tabla periódica. Esto quiere decir que tienen el mismo número atómico (Z) y diferente número de masa ( $A = Z + N$ ). Los hay naturales y artificiales que se caracterizan por su estabilidad e inestabilidad.

## 7.1 Isótopos naturales

Los isótopos naturales son los que se encuentran en la naturaleza de manera natural, por ejemplo el Potasio-40 y el Uranio-238.

## 7.2 Isótopos artificiales

Son aquellos que se producen en las centrales nucleares o aceleradores de partículas, por ejemplo el Cobalto-60 y Tecnecio-90.

## 8 ¿QUÉ SON LOS RADIOISÓTOPOS?

Son isótopos radiactivos que se caracterizan por tener un núcleo atómico inestable, el cual emite energía en forma de ondas electromagnéticas y partículas tales como el decaimiento beta negativo, decaimiento beta positivo y la desintegración alfa. La causa principal de la inestabilidad reside en el exceso de protones o neutrones en el núcleo atómico.

## 9 ¿QUÉ SON LOS ISÖTONOS?

Son aquellos elementos que tienen igual número de neutrones (N) pero difieren en el número de masa (A), por lo tanto tienen diferente número de protones que representan elementos químicos distintos.

## 10 ¿QUÉ SON LOS ISOBAROS?

Son aquellos elementos que tienen igual número de masa (A) pero difieren en el número atómico (Z), el cual representa elementos químicos distintos.

## 11 ¿QUÉ SON LOS ISÓMEROS?

Son aquellos elementos que tienen igual número de masa (A) e igual número atómico (Z), por lo tanto igual número de neutrones (N), pero difieren en el nivel energético de los nucleones, para su identificación se agrega una "m" para meta-estable al número másico.

## 12 ¿QUÉ ES LA RADIACIÓN?

Es una forma de energía o de partículas que se propaga por el espacio y a través de cuerpos materiales.

## 13 ¿QUÉ ES LA RADIATIVIDAD?

La radiactividad o radioactividad, se refiere a las partículas emitidas por los núcleos atómicos, como resultado de su inestabilidad la cual puede ser de origen natural o artificial.

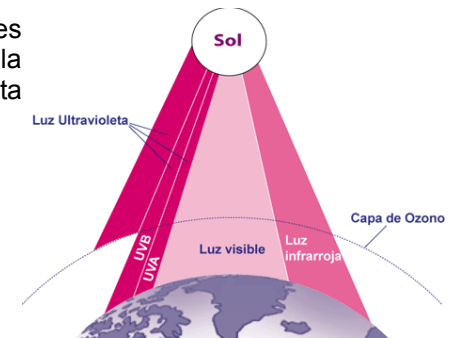
## 14 ¿QUÉ ES LA RADIATIVIDAD NATURAL?

Es aquella proveniente de los elementos radiactivos presentes en la naturaleza desde la formación del planeta, se encuentra en el aire, los alimentos y el agua. Ejemplo de estos son el Uranio-238, que da lugar al Radio-222 y al Radón-226, el Potasio-40, el Polonio-210 y el Plomo-210.

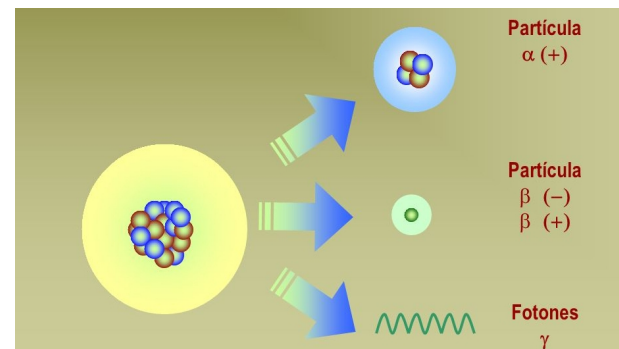
## 15 ¿QUÉ ES LA RADIATIVIDAD ARTIFICIAL?

También llamada radiactividad inducida que es la producida por el bombardeo a núcleos atómicos estables con partículas energéticas que son capaces de penetrar al núcleo y dar lugar a un nuevo núcleo que de ser inestable dando a lugar a otro nuevo núcleo con la emisión de partículas subatómicas y/o energía altamente ionizante.

Se muestra en la figura las radiaciones naturales provenientes del Sol, donde la piel humana está expuesta frecuentemente a tales radiaciones.



Bibliografía: Según fuentes diversas y fuente propia.



Se observa en la figura una representación del decaimiento radiactivo por parte de un núcleo atómico inestable.  $\beta^-$  electrones,  $\beta^+$  positrones,  $\alpha$  ( $+$ ) núcleo de helio y  $\gamma$  fotones.