

GUÍA CIENCIAS NATURALES 2° NIVEL EDUCACION DE ADULTOS

Nombre del alumno(a).....Fecha: 30 de Marzo.

Puntaje ideal: 45 puntos.

Puntaje obtenido:.....puntos.

NOTA:

Correo para dudas: tareasquimicajbd@gmail.com.

UNIDAD: ESTRUCTURA ATÓMICA

OBJETIVO: Reconocer los constituyentes del núcleo y su relación con los fenómenos radioactivos.

¿CÓMO SE DIFERENCIAN LOS ÁTOMOS?

Los átomos se diferencian unos de otros con dos números que les caracterizan:

- **NÚMERO ATÓMICO (Z):** es el número de protones que tiene un átomo.
- **NÚMERO MÁSCICO (A):** es el número de protones más el número de neutrones de un átomo

Los átomos se representan así:



X = representa el símbolo del elemento

Z = corresponde al número de protones (+) del átomo

Z = p⁺

Si el átomo es neutro:

Z = p⁺ = e⁻

A = corresponde al número másico y se calcula sumando los protones y neutrones que hay en el núcleo

A = p⁺ + n⁰

n⁰ = corresponde al número de neutrones de un átomo se puede calcular restando el número másico A al número de protones Z

n⁰ = A - Z

Cada elemento está formado por un determinado tipo de átomo que presentan el mismo número de protones.

¿SE PUEDEN ALTERAR LOS ÁTOMOS?

A.- Quitar o añadir electrones

Los **IONES** son átomos que han perdido o ganado electrones, y por tanto tienen carga eléctrica, es decir, no son neutros.

- Un **ANIÓN** se forma cuando un átomo gana electrones. Tiene carga negativa (electrones de más).
- Un **CATIÓN** se forma cuando un átomo pierde electrones. Tiene carga positiva (electrones de menos).

B.- Quitar o añadir neutrones

Los **ISÓTOPOS** son átomos de un mismo elemento que tienen:

- El mismo número de protones (igual número atómico, Z)
- Distinto número de neutrones (distinto número másico, A)



Los **isótopos** de un elemento se diferencian en el número de **neutrones** que hay en sus núcleos, pero no en el número de protones.

Hay unos 300 **isótopos naturales** porque se encuentran en la Tierra. Hay 21 elementos que no tienen isótopos naturales: flúor, sodio, fósforo, cobalto, oro, etc.

Los **isótopos artificiales** se obtienen en el laboratorio aumentando el número de neutrones de un átomo al bombardear sus núcleos con otras partículas que contienen neutrones.

Muchos isótopos son inestables y se desintegran fácilmente, emitiendo partículas con cierta energía o radiaciones que pueden detectarse mediante aparatos adecuados. Son los **isótopos radiactivos**.

Se pueden emplear para tres aplicaciones fundamentalmente: como fuente de energía, en investigaciones científicas y en medicina.

Los **residuos** que se originan en el uso de los radioisótopos son su principal inconveniente

TIPO DE RESIDUO NUCLEAR	PROCEDENCIA	TRATAMIENTO
De actividad baja	Ropas y material diverso utilizado para el mantenimiento de una central eléctrica nuclear	Se prensan y se mezclan con hormigón formando un bloque y se introducen en bidones de acero
De actividad media	Se generan en las centrales nucleares en cantidades inferiores a las consideradas peligrosas para el ser humano	Se depositan en bidones de acero solidificándolos con alquitrán, resinas o cemento
De actividad alta	Restos de uranio u otros materiales radiactivos usados para obtener la energía	Se almacenan en piscinas de agua, fabricadas con hormigón y acero inoxidable, dentro de la central. Luego se guardan en minas excavadas en formaciones geológicas estables

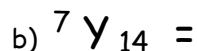
ACTIVIDADES

1.- Complete las frases: (11p)

- a) Cuando el número de _____ es igual al de electrones, el átomo es _____
- b) Si un átomo gana electrones, se convierte en un _____, y si los pierde en un _____
- c) Cuando un átomo gana o pierde _____ se convierte en un átomo de otro elemento
- d) Los isótopos son átomos con igual número de _____ y distinto número de _____

e) El número atómico representa el número de _____ de un átomo y el número _____ al número de _____ y _____ del núcleo

2.- Indique cuántos protones, neutrones y electrones tienen: (9p)

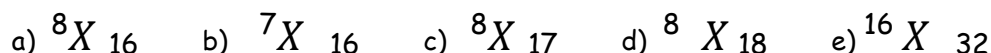


3.- El elemento cinc tiene un número másico de 65 y además sabemos que contiene 35 neutrones: (4p)

a) indique cuántos protones contiene y su número atómico.

b) si el cinc pierde dos electrones qué tipo de ion formaría, cómo se escribe.

4.- Indique si entre los siguientes átomos hay isótopos, cuáles y explique por qué (3p)



5.- Determine el número de partículas (p^+ , e^- , n^0) que contienen los siguientes iones: (12p)



6.- Indique si serán aniones o cationes en cada caso: (3p)

a) Al átomo de Magnesio ($Z=12$) se le retiran 2 electrones

b) Al átomo de Bromo ($Z=35$) se le añade un electrón

c) Al átomo de aluminio ($Z=13$) se le retiran tres electrones

7.- Qué ocurriría si a un átomo le añadimos o quitamos: (3p)

a) Protones

b) Electrones

c) Neutrones