

GUÍA QUÍMICA 1^{ER} AÑO MEDIO

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

Puntaje ideal: 28 puntos

Puntaje obtenido:.....puntos.

NOTA:

Correo para dudas: tareasquimicajbd@gmail.com

UNIDAD: REACCIONES QUÍMICAS COTIDIANAS.

OBJETIVOS:

Describir las características de las partículas subatómicas y su localización en el átomo

Conocer el significado de número atómico y número másico

Representar el átomo, a partir del número atómico (Z) y el número másico(A), utilizando el modelo planetario.

Conocer y explicar el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación

EL ÁTOMO

Un átomo es la partícula más pequeña de materia.

La teoría de la materia de DALTON se basa en los siguientes enunciados:

- La materia está formada por minúsculas partículas indivisibles llamadas **ÁTOMOS**.
- Los átomos de un mismo elemento químico son todos iguales entre sí y diferentes a los átomos de los demás elementos.
- Los compuestos se forman al unirse los átomos de dos o más elementos en proporciones constantes y sencillas.

Teniendo en cuenta la teoría de la materia, se define:

ELEMENTO: Es una sustancia que está formada por un solo tipo de átomo

COMPUESTO: Es una sustancia que está formada por más de un tipo de átomo.

COMPOSICIÓN DE LOS ÁTOMOS

A comienzos del siglo XIX se presentaba la siguiente situación:

- Dalton había demostrado que la materia estaba formada por átomos.
- Existían experiencias de fenómenos eléctricos que demostraban que la materia podía ganar o perder cargas eléctricas. Por tanto, esas cargas eléctricas debían de estar de alguna forma en el interior de los átomos (partículas subatómicas)
- Existen dos tipos de cargas eléctricas: positivas +, y negativas -

PARTÍCULA	SÍMBOLO	MASA	CARGA	UBICACIÓN
PROTÓN	p^+	Igual al neutrón	Positiva +	En el núcleo
NEUTRÓN	n^0	Igual al protón	No tiene	En el núcleo
ELECTRÓN	e^-	Unas 2000 veces más pequeña que el protón	Negativa	En la corteza

La materia es neutra porque los átomos que la forman tienen la misma cantidad de protones que de electrones.

¿CÓMO ES UN ÁTOMO?

Como no podemos ver los átomos, los científicos han construido diversos modelos y teorías que explican sus propiedades. Estos modelos han ido modificándose a lo largo de la historia para poder explicar cada nuevo descubrimiento sobre los átomos y las partículas que lo constituyen. Aunque no es el modelo actual, el **modelo atómico de RUTHERFORD**, es el modelo más sencillo que se acerca a él y que podemos comprender. El **modelo atómico nuclear** distingue dos partes en el átomo: el núcleo y la corteza.

- El **núcleo** es la zona central del átomo. Es muy pequeño en comparación con el átomo y concentra casi toda su masa. Consta de dos tipos de partículas: **Los protones y los neutrones**.
- La **corteza** es la zona exterior del átomo donde se encuentran los electrones moviéndose en torno al núcleo para escapar de la atracción de los protones.

¿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 = $p^+ + n^0$

n^0 = corresponde al número de neutrones de un átomo se puede calcular restando el número másico **A** al número de protones **Z**

$n^0 = A - Z$

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

¿SE PUEDEN ALTERAR LOS ÁTOMOS?

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).

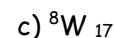
INSTRUCCIONES: Después de leer la información entregada en la guía, responda las preguntas planteadas.

- 1.- Defina los siguientes términos: átomo, número atómico, número másico, anión, catión
- 2.- Escriba la diferencia entre ELEMENTO y COMPUESTO
- 3.- Realice un esquema del átomo teniendo en cuenta la información que se le proporciona.

4.- Complete las frases

- 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 _____ se convierte en un catión
- d) Los iones son átomos que han _____ o _____ electrones
- e) El número atómico representa el número de _____ de un átomo
- f) El número _____ al número de _____ y _____ del núcleo.

5.- Indique cuántos protones, neutrones y electrones tienen los átomos representados por los siguientes símbolos:



6.- El elemento cinc tiene un número másico de 65 y además sabemos que contiene 35 neutrones.

- a) Indique cuántos protones tiene y su número atómico.
- b) Si el cinc pierde dos electrones qué tipo de ion formaría, cómo se representa.

Nota: Si tienen problemas para hacerme llegar las guías resueltas, pueden entregarlas **todas**, el día que volvamos a clases, en una carpeta y ordenadas cronológicamente. Les sugiero desarrollar las guías oportunamente para que no se les vaya acumulando el trabajo.