

INDICACIONES. Lee detenidamente y trabajar las preguntas al final. La guía pueden trabajarla en su cuaderno y/ paginas de papel bond tomarle foto y en un solo archivo de Word o pdf, mandarlos al correo. **Incluir nombre grado y sección.** Se recibirán los trabajos al correo ciencias365@gmail.com. **La fecha de entrega de la guía 4 será el día miércoles 06 de mayo.** No se recibirán después de esta fecha. **NO TRABAJOS A COMPUTADORA (digitados).** Proceso de los ejercicios si los hay.

Solo si tiene dudas escribir al Whatsapp 7601- 1951

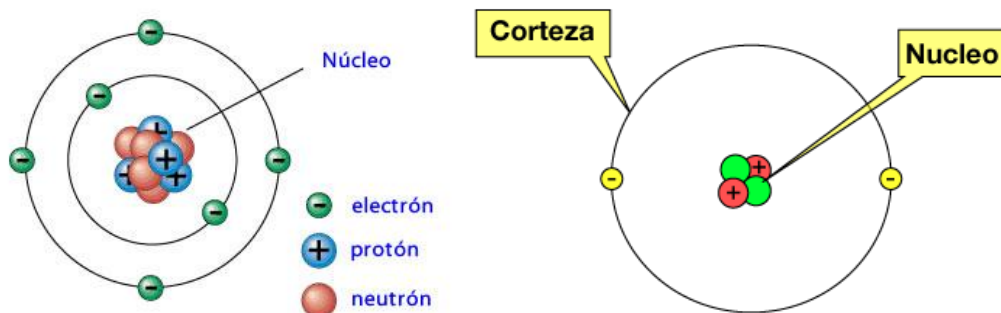
UNIDAD NUMERO 4 EL ATOMO.

Contenido. Características de los átomos: número atómico y másico.

Actualmente, el mundo científico acepta que la estructura del átomo es general para todos los elementos químicos y que la diferencia entre un átomo de un elemento estriba el numero de partículas subatómicas que lo componen.

Un átomo está formado por dos partes diferenciadas: núcleo y corteza

- **Núcleo:** aquí se localizan los protones y neutrones. Los protones tienen carga positiva y se representan por el símbolo p^+ . los neutrones poseen una masa semejante a la de los protones, pero no presentan ninguna carga eléctrica, es decir, son neutros y se representan con el símbolo n^0 . el núcleo posee carga positiva debido a la presencia de protones.
- **Corteza o envoltura.** En ella se localizan los electrones. Su masa es aproximadamente 2 mil veces menor que la del protón y poseen carga eléctrica negativa (e^-). Los electrones se encuentran girando alrededor del núcleo formando orbitas elípticas. (ver imagen)

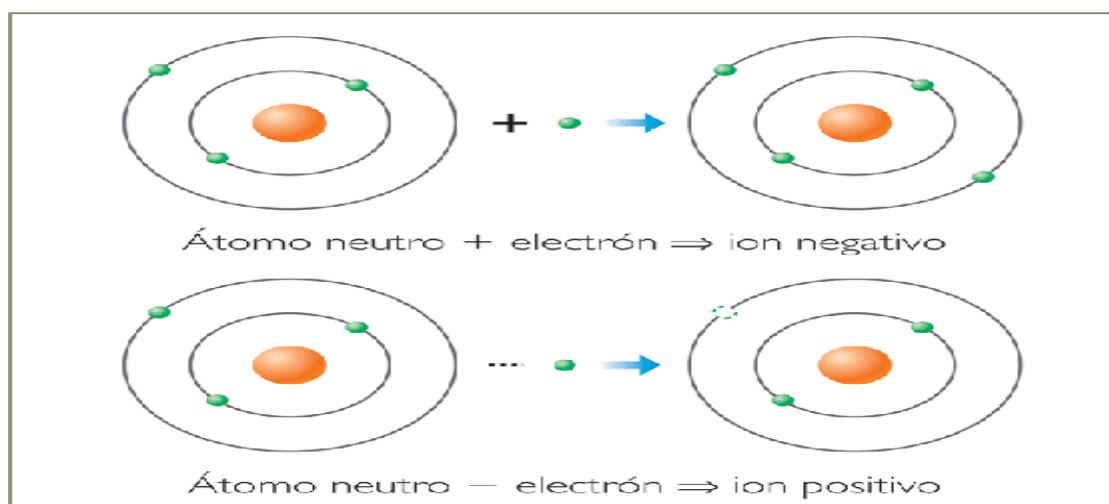


Los electrones y protones pueden conducir energía. Esto quiere decir que tienen la capacidad de ejercer atracción o repulsión sobre las partículas de otros átomos y facilitan la formación de sustancias.

Semejanzas y diferencias de un átomo, isotopo e ion.

En su estado natural, los átomos tienen el mismo número de electrones y de protones; es decir el átomo está eléctricamente neutro. Pero si un átomo gana o pierde electrones, deja de ser neutro y genera una carga positiva o negativa. Cuando esto ocurre, el átomo se convierte en **ion**.

- Cuando un átomo neutro gana uno o más electrones queda con carga negativa y se llama ion negativo o anión
- Cuando un átomo neutro pierde uno o más electrones, queda con carga positiva y se denomina ion positivo o catión.

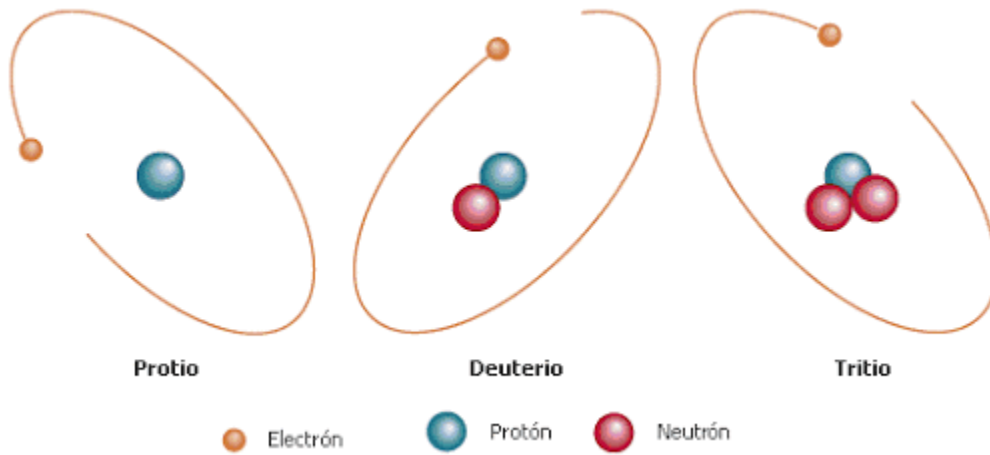


La formación de un ión no implica cambios en el número atómico. El número de protones del núcleo permanece igual aunque el número de electrones cambie. Ver imagen.

Isótopos

Todos los átomos de un elemento poseen el mismo número de protones. Sin embargo, la observación y el análisis de las características de muchos elementos han permitido concluir que algunos tienen diferente número de neutrones, y por ello, diferente masa atómica. Los átomos de un elemento, que tienen el mismo número de protones, pero diferente número de neutrones, se llaman **isótopos**. (Ver la figura que son los tres isótopos del hidrógeno: protio, deuterio y tritio)

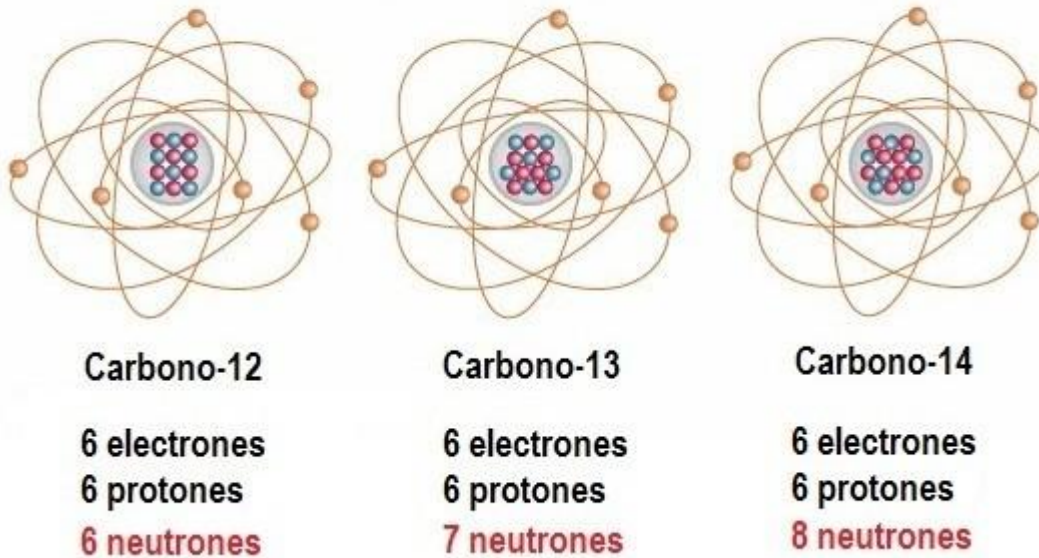
El término isotopo, proviene del griego que significa "en el mismo sitio" y se usa esta en terminología para indicar que todos los isotopos de un mismo elemento se encuentran en el mismo sitio de la tabla periódica. En general, un elemento químico dado está constituido por varias especies de átomos de masa o peso atómico diferente. A cada especie atómica así se le denomina isotopo del elemento dado.



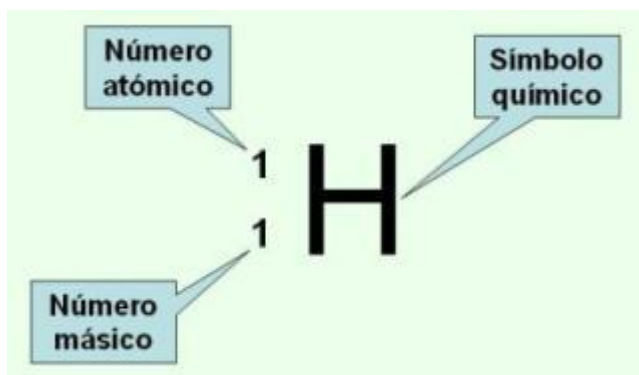
protio	deuterio	tritio
1 protón	1 protón	1 protón
1 electrón	1 electrón	1 electrón
0 neutrones	1 neutrón	2 neutrones

Otros ejemplos es el del carbono, posee 3 isótopos

ISÓTOPOS DEL CARBONO



Cuando los distintos isótopos se representan de forma escrita, se debe indicar por medio del símbolo, el número de protones y el número de neutrones de la siguiente forma,



Todos los elementos naturales son mezclas de isótopos, pero, también se conoce que las propiedades de los isótopos de un elemento en la naturaleza son constantes. Actualmente se conocen más de 300 isótopos.

Características de los átomos: número atómico y másico.

Número atómico

Se denomina número atómico (Z) al número de protones que tiene un átomo y nos indica el orden del elemento en la tabla periódica, es decir el lugar que ocupa en la Tabla Periódica.

Número atómico (Z) = nº de protones

En un átomo (sin carga eléctrica), el número de protones coincide con el número de electrones (es el mismo).

Número másico.

Se denomina número másico (A) al número de protones y neutrones de un átomo.

La masa del átomo está concentrada en el núcleo y corresponde a la suma de protones y neutrones presentes, dado que la masa de los electrones es despreciable comparada con la masa nuclear, el número másico también es un indicador de la masa atómica.

Forma de representar un átomo de un elemento



- X** Símbolo del elemento
A Número másico ($A = p + n$)
Z Número atómico ($Z = p$)

Número másico (A) = n° de protones (Z) + n° de neutrones (N)

Ejemplos

El elemento sodio (Na) tiene 11 protones y 12 neutrones en su núcleo. Esto significa que Z es igual a 11 y A es igual a 23; ya que 11 protones más 12 neutrones, totalizan 23. El número de neutrones se representa por la letra N .

PREGUNTAS (SOLO ENVIAR LA GUIA Y LAS RESPUESTAS CORRESPONDIENTE)

1. Escriba las partes y definición de las partes del átomo.
2. ¿En qué parte del átomo se encuentran los protones y neutrones?
3. ¿Cómo se representan los electrones, neutrones, protones en un elemento?
4. ¿Qué es un anión? Y ¿un catión?
5. Represente los siguientes elementos químicos.
 - Fosforo
 - Nitrógeno
 - Carbono
 - Sodio
 - Potasio
6. ¿Qué es un isótopo?

7. Si no ha entendido el tema vaya al link https://www.youtube.com/watch?v=Po_DduJKa9M y complete la siguiente tabla. Debe descargar una tabla periódica. Por favor hacer el proceso del ejercicio.

Elemento	Símbolo	Número atómico	Número másico	Número de protones	Número de electrones	Número de neutrones $N = A - Z$
Aluminio	Al	13	$A = Z - N$ $A = 13 + 14$	13	13	$N = A - Z$ $N = 27 - 13$ $N = 14$
	Au					
Plata						
Magnesio						
	Ca	20			20	
Oxígeno						
Neón						
Zinc						
Hidrógeno					1	
	C					
Helio						
	Li					

Evaluación.

Análisis y respuestas a las preguntas 70%

Respuestas a los ejercicios 30% (la tabla)