


I.E.D. MONSEÑOR AGUSTÍN GUTIÉRREZ - FÓMEQUE			
	Asignatura: Química	Grado: NOVENO	Periodo: 1
ELEMENTOS QUÍMICO: ISÓTOPOS y IONES			ESTUDIANTE: _____ Curso: _____
ESTÁNDAR: Explico condiciones de cambio y conservación de diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia		DBA: Explica como las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos están agrupados en un sistema periódico	
DESEMPEÑOS: PARA APRENDER: identifica un átomo como ion o isótopo PARA HACER: realiza tablas comparativas y representaciones de átomos PARA SER: Aplica los conocimientos a situaciones de la vida cotidiana y los valora como fuente de apoyo en su calidad de vida. PARA CONVIVIR: Utiliza adecuadamente los códigos de comunicación con sus compañeros y docentes.		EVALUACIÓN. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo y participación en clase ➤ Desarrollo de las actividades propuestas ➤ Puntualidad y calidad del trabajo en la entrega ➤ Trato respetuoso con compañeros y docentes Fuentes de consulta o material de apoyo https://www.youtube.com/watch?v=ftBrQurtZFI el mundo de los átomos: isótopos y iones	

ELEMENTOS QUÍMICOS Y LOS ISOTOPOS:

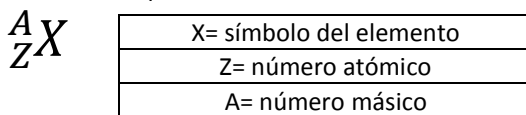
En la primera década del siglo XX Moseley midió con exactitud la carga nuclear positiva de distintos elementos químicos. Sus resultados permitieron asignar un número atómico a cada uno de los elementos.

El número atómico -Z-, de un elemento químico representa la carga nuclear positiva de sus átomos, es decir, el número de protones que contiene en el núcleo. Si el átomo es neutro, este valor coincide también con el número de electrones.

El científico inglés F.W.Aston demostró que el neón natural contiene dos clases de átomos, con el mismo número atómico pero diferente masa. Así, los átomos de un mismo elemento pueden tener un número variable de neutrones, a estos se les llama **isótopos** de un elemento.

La suma del número de protones y el número de neutrones de un átomo recibe el nombre de **número másico** y se representa con la letra **A**. Aunque todos los átomos de un mismo elemento se caracterizan por tener el mismo número atómico, pueden tener distinto número de neutrones. **A= Z+n**

Para representar un isótopo, hay que indicar el número másico (A) propio del isótopo y el número atómico (Z), colocados como índice y subíndice, respectivamente, a la izquierda del símbolo del elemento.



Ejemplo ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ la cantidad de protones, electrones y neutrones es:

Elemento: cloro
Z= 17
A= 35
p ⁺ = 17
n= 18
e ⁻ = 17

ACTIVIDAD 1

- Con la información que brinda cada uno de los isótopos, completar la tabla, donde **Z:** número atómico, **A:** número másico, **p⁺:** protones, **e⁻:** electrones, **n:** neutrones

	ISÓTOPO	Z	A	P ⁺	e ⁻	n
Carbono 12	$^{12}_6C$					
Carbono 14	$^{14}_6C$					
Nitrógeno 14	$^{14}_7N$					
Protio	1_1H					
Deuterio	2_1H					
Tritio	3_1H					

2. Representar gráficamente cada uno de los isótopos
3. Para cada uno de los isótopos, determinar las aplicaciones.

¿QUÉ ES UN ION?

Un ion es una molécula o átomo que presenta carga eléctrica positiva o negativa. Es decir, un ion es un átomo cuya carga eléctrica no es neutra.

Los iones se forman por **ionización**. El término se refiere al fenómeno de ganancia o pérdida de electrones del átomo cuando es sometido a determinados procesos. La pérdida o ganancia de electrones permite al átomo adquirir carga eléctrica, transformándose en un ion. Si la carga eléctrica es positiva, se denomina **catión**; si es negativa, se denomina **anión**. Se concluye que los átomos no ionizados son neutros eléctricamente.

Para representar los iones se usa la siguiente forma:

- Se escribe el símbolo del átomo
- Se agrega el símbolo más (+) o menos (-) para indicar si la carga es negativa o positiva;
- Si el número de electrones ganado o perdido es superior a 1, se indica la cantidad.

Ejemplos:

Ion cloruro: Cl^{-1} es un anión ya, que presenta una carga negativa

Ion calcio: Ca^{+2} es un catión, ya que presenta una carga positiva

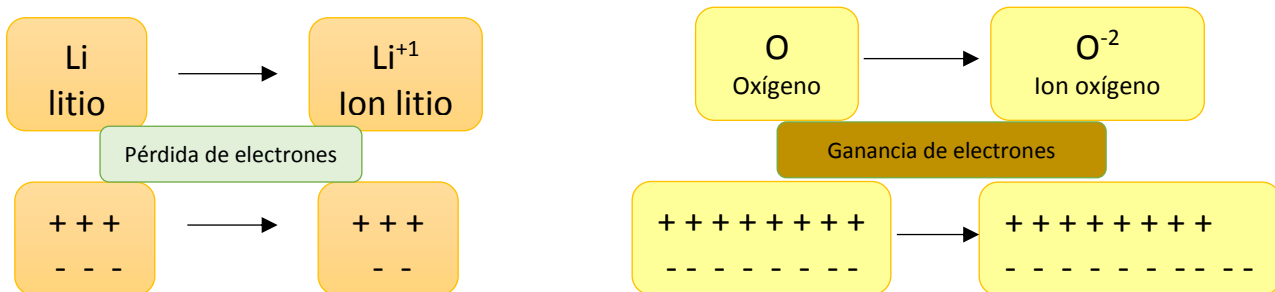
Clases de iones:

Los iones pueden ser **monoatómicos** (formados por un solo átomo) o **poliatómicos** (formados por dos o más átomos).

Por ejemplo,

- Monoatómicos: Be^{2+} (Berilio); Cs^{+1} (Cesio); Li^{+1} (Litio).
- Poliatómicos: NH_4^{+} (Amonio); H_3O^{+} (Hidronio u Oxonio); NO_2^{+} (Nitronio).

Si un elemento es neutro, tiene la misma cantidad de protones y electrones:



ACTIVIDAD 2

1. Representar los iones
 - a. Magnesio +2
 - b. Aluminio +3
 - c. Bromo -1
 - d. Azufre -2
 - e. Nitrógeno -3

La actividad se debe enviar al correo gloriainesdidemag@gmail.com. Las evidencias deben ser fotos del trabajo realizado en el cuaderno. Cada página debe estar marcada con su nombre y curso.