ASIGNATURA: Química. **NIVEL: 8vo básico.**

ACTIVIDAD N°: 13 **PROFESOR/A: Susan Daroch Montoya.**

Objetivo de la actividad: Calcular la cantidad de partículas subatómicas en iones.

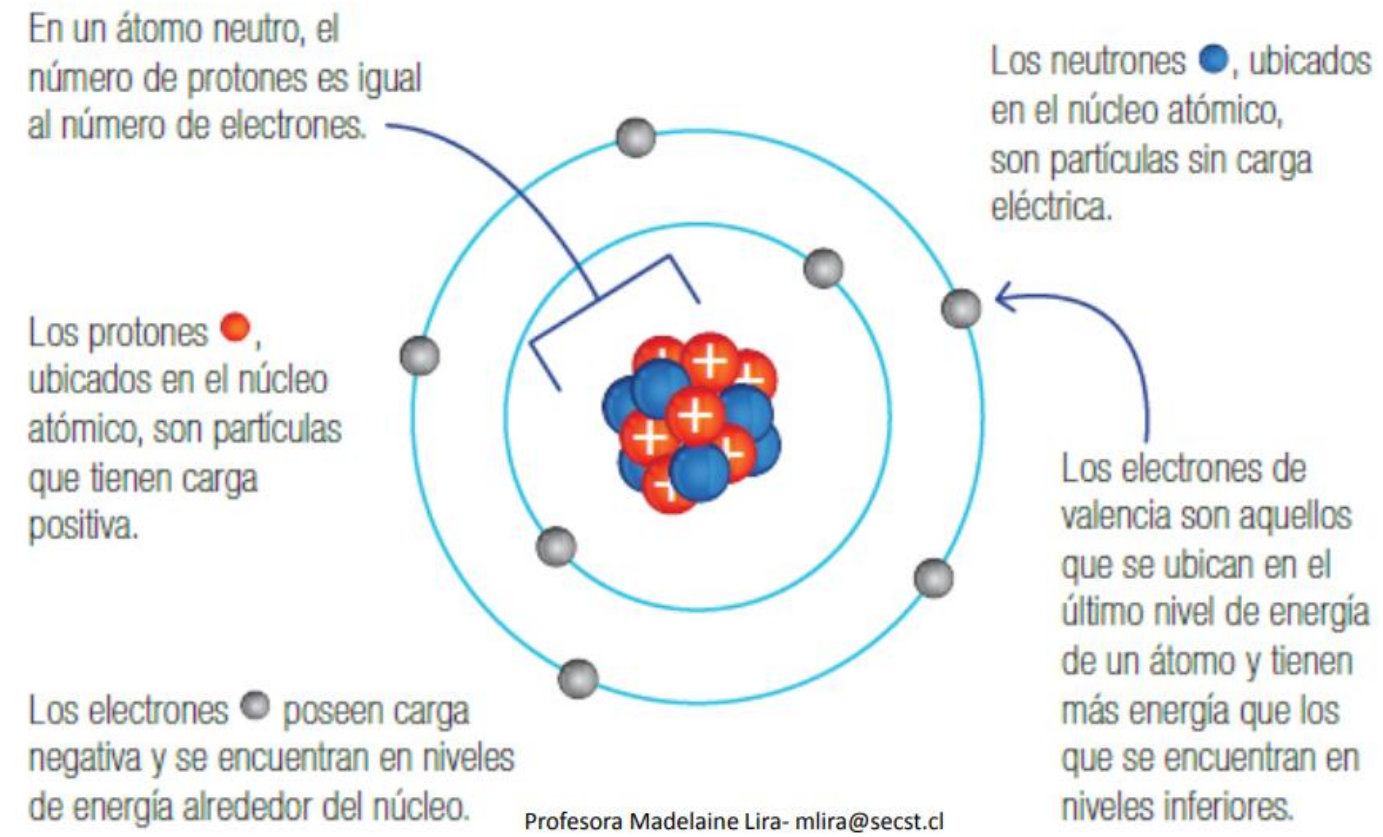
Instrucciones:

- Lea atentamente el resumen de las guías anteriores.
- Luego realice las actividades:

RESUMEN

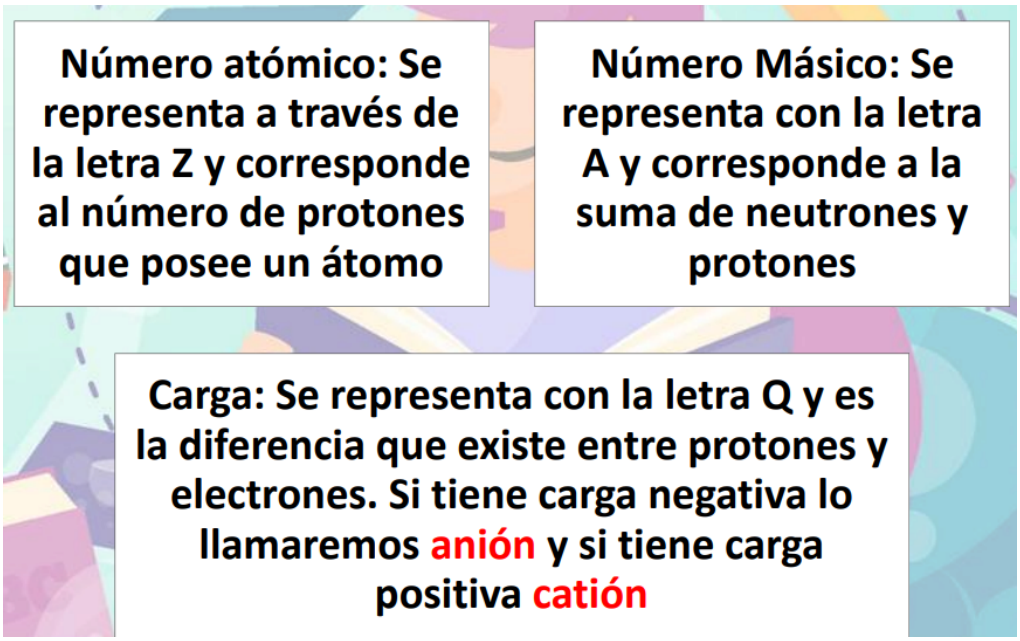
CÓMO ES LA ESTRUCTURA DEL ÁTOMO:

Lo primero que debes recordar es que el átomo está formado de partículas subatómicas; estas son los protones, los neutrones y los electrones.

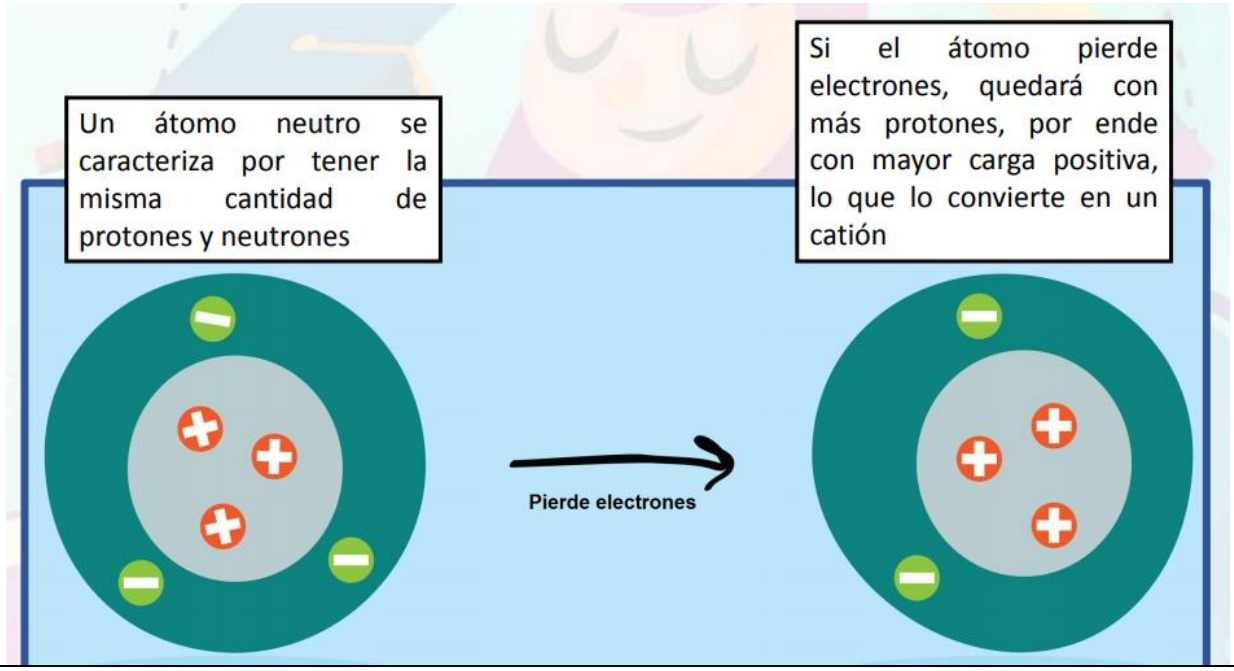


DATOS QUE CARACTERIZAN A UN ÁTOMO:

Debes tener en cuenta que cada átomo es único y es posible diferenciarlos al conocer su número másico y atómico.
Además existen átomos en estado neutro y con carga eléctrica. Observa el esquema.

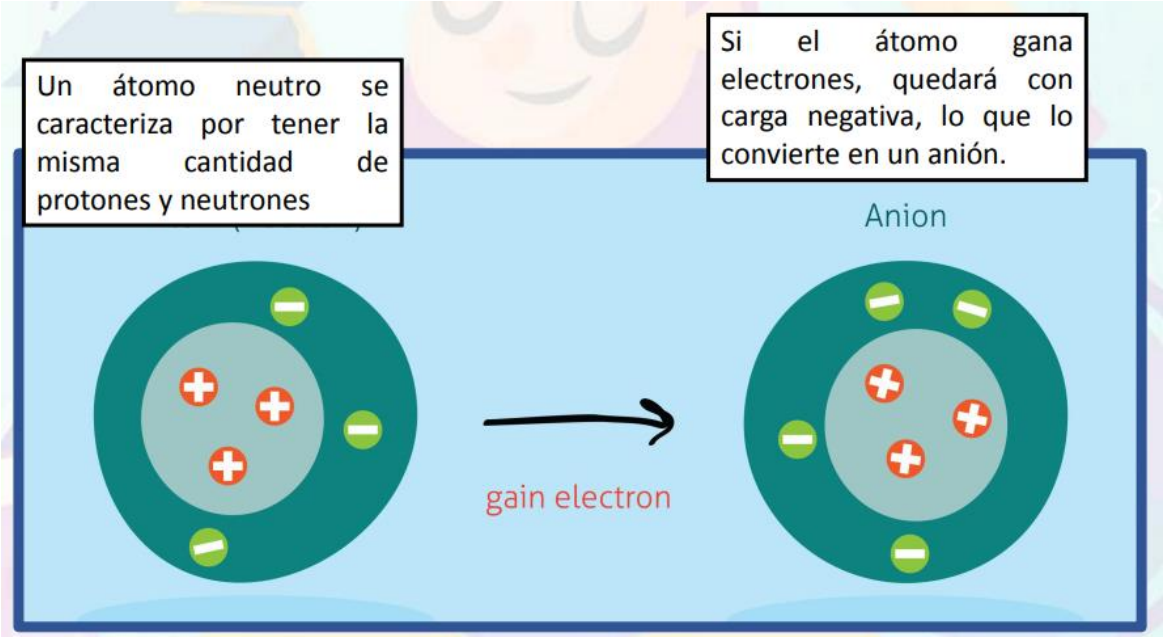


CÓMO SE FORMAN LOS CATIONES:
Los cationes se forman cuando el átomo pierde electrones. Observa el esquema para ver cómo ocurre esto.



CÓMO SE FORMAN LOS ANIONES:

Los aniones se forman cuando el átomo neutro recibe o gana electrones.



EJEMPLOS DE FORMACIÓN DE IONES:

Átomo neutro	*ion*	*Número de partículas del ion*			*Carga del ion*
		p^+	n°	e^-	
$11p^+$ $11e^-$ $12n$ *Sodio (Na)*	$11p^+$ $10e^-$ $12n$ *Catión Sodio (Na^+)*	11	12	10	+1
$17p^+$ $17e^-$ $18n$ *Cloro (Cl)*	$17p^+$ $18e^-$ $18n$ *Anión Cloro (Cl^-)*	17	18	18	–1

Tabla 2: Muestra la caracterización de catión sodio y anión cloro, identificando su respectiva cantidad de protones, neutrones y electrones

En la siguiente tabla se puede observar el átomo neutro de sodio y el ión de sodio, la diferencia entre estos, es que el ión sodio presenta 10 electrones, esto quiere decir que ha perdido un electrón **(e^-)** y ha quedado con carga positiva (catión), ya que hay más protones

que electrones. La cantidad de neutrones **(n)** y protones **(p^+)** sigue siendo la misma.

En el caso del cloro, se puede observar que el ion cloro se diferencia del cloro en estado neutral, por la cantidad de electrones, pero este ión a diferencia del anterior se ve que ha ganado un electrón. Por lo que se ha formado un anión, ya que tiene más electrones que protones.

RECORDEMOS CÓMO PODEMOS CALCULAR LAS PARTÍCULAS SUBATÓMICAS:
Observe el esquema que muestra la forma correcta de calcular la cantidad de partículas subatómicas, conociendo su número másico y su número atómico.
También debes tener en cuenta lo siguiente:
P

p o p^+	protones
n	neutrones
e o e^-	electrones

Forma de representar un átomo de un elemento

X Símbolo del elemento

A Número másico (A = p + n)

Z Número atómico (Z = p)

¿CÓMO CALCULAR LAS PARTÍCULAS SUBATÓMICAS DE UN ION?:

- Los valores de A y Z pueden obtenerse directamente al ver el esquema.
- Como Z es igual a p+ sabremos que tiene 80 protones.
- A = p + n, por lo tanto: n = A – p → n = 199-80 → n = 19.
- Como la carga es +2 se asume que el mercurio perdió 2 electrones, entonces si originalmente eran 80 electrones (recordar que en un átomo neutro p = e) si perdió dos entonces tendrá 78 electrones.

ACTIVIDADES:

1) Compete la tabla calculando el número de partículas subatómicas de los distintos iones.

Ión.	Z (número atómico)	A (número másico)	n	p^+	e^-	Tipo de ión. (catión o anión).
$_{13}{}^{27}Al^{3+}$						
$_{17}{}^{35}Cl^{-}$		35				
$_{20}{}^{40}Ca^{2+}$		40				
$_{15}{}^{31}P^{3-}$	15					
$_{11}{}^{23}Na^{+}$	11	23				
$_{82}{}^{207}Pb^{2+}$		207				
$_{16}{}^{32}S^{2-}$	16	32				
$_{28}{}^{58}Ni^{3+}$	28					

Importante: Envíe las fotos de su guía resuelta al siguiente mail: susan.daroch@cegmb.cl
o también puede enviarlas a través de wathsapp +56954067208
Debe indicar su nombre y el curso al que pertenece. Además puede escribir las respuestas en su cuaderno de ciencias.