

# El concepto de ION



<http://www.ck12.org/physical-science/Ions-in-Physical-Science/lesson/Ions/>

Los increíbles luces verdes en este cielo frío del norte consisten de partículas cargadas llamadas iones. Su patrón de remolino es causada por la atracción magnética de polo norte de la Tierra. Llamado de la aurora boreal, este fenómeno de la naturaleza muestra que los iones de responder a un campo magnético. ¿Sabes lo que son los iones?

## ¿Sabes que son los IONES?...

Las luces del norte no son causadas por átomos, porque los átomos no son partículas cargadas. Un átomo siempre tiene el mismo número de electrones como protones. Los electrones tienen una carga eléctrica de -1 y protones tienen una carga eléctrica de 1. Por lo tanto, las cargas de los electrones y protones de un átomo "cancelarse." Esto explica por qué los átomos son neutros en carga eléctrica.

¿Qué pasaría con la carga de un átomo si llegara a ganar electrones adicionales?

Si un átomo fuera a ganar electrones adicionales, tendría más electrones que protones. Esto daría una carga negativa, por lo que ya no sería neutral.



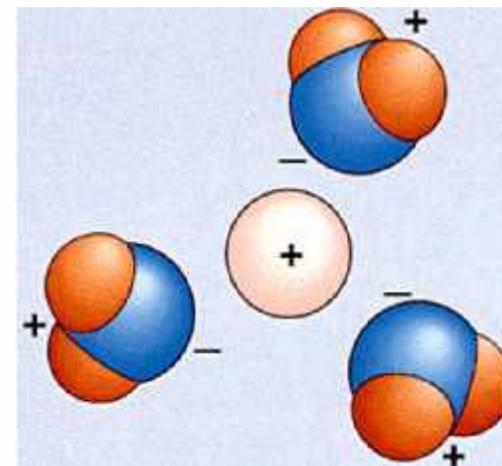
# Los IONES.....

Los átomos no sólo pueden ganar electrones adicionales. También pueden perder electrones. En cualquiera de los casos, se convierten en **iones**.

Los iones son átomos que tienen una carga positiva o negativa, ya que tienen números desiguales de protones y electrones.

Si los átomos pierden electrones, se convierten en iones positivos, o cationes.

Si los átomos ganan electrones, se convierten en iones negativos, o aniones.



www.natureduca.com

Concepto ion, catión y anión

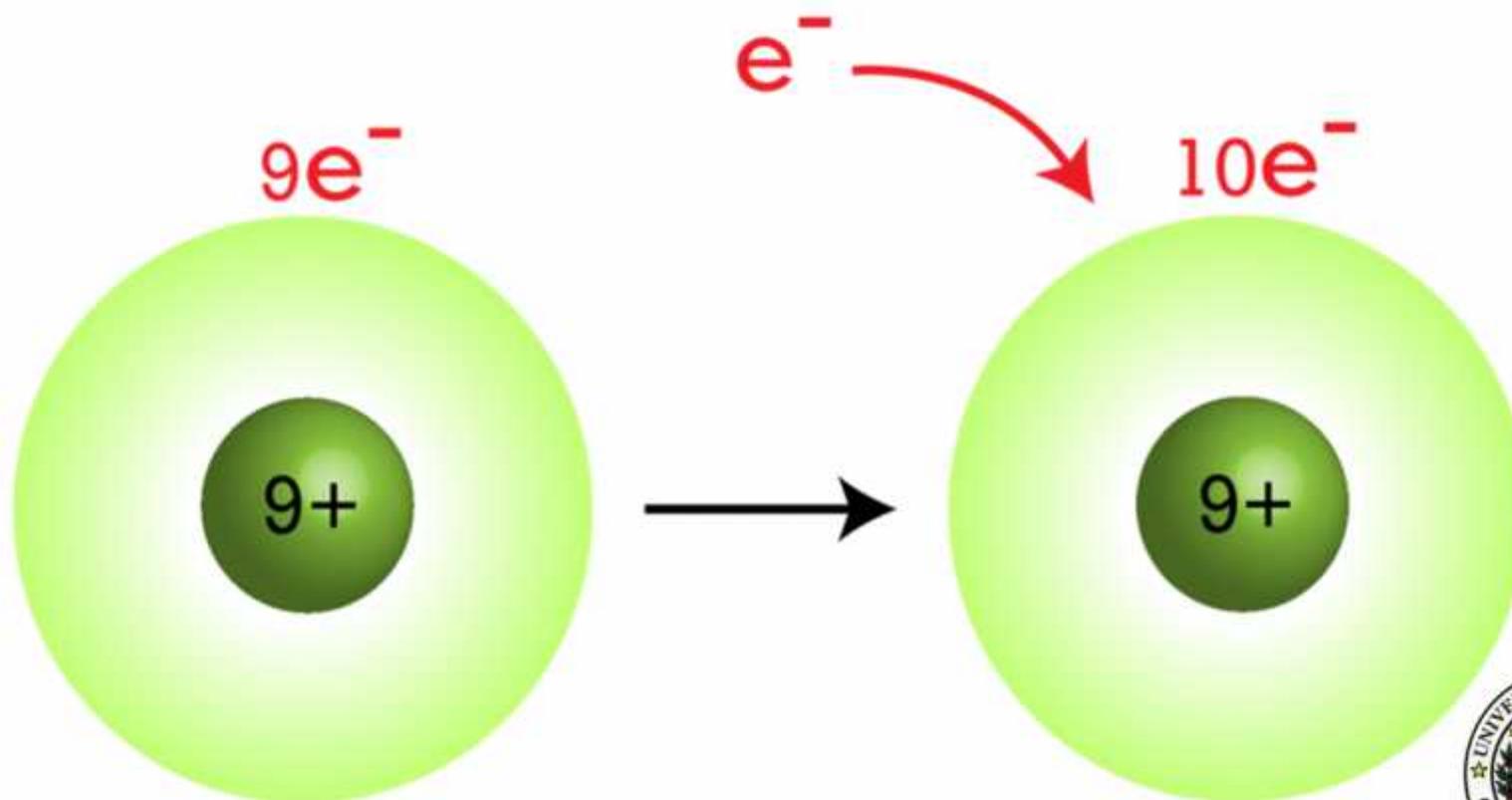
<http://www.youtube.com/watch?v=sp9uyJyL2Ys>

<http://www.ck12.org/physical-science/Ions-in-Physical-Science/lesson/Ions/>



## Los IONES.....

Consideremos el ejemplo de flúor. Un átomo de flúor tiene nueve protones y nueve electrones, por lo que es eléctricamente neutro. Si un átomo de flúor gana un electrón, se convierte en un ion fluoruro con una carga eléctrica de -1



## Propiedades de los IONES.....

- ❖ Los iones son altamente reactivos, especialmente en forma de gases.
- ❖ Por lo general, reaccionan con los iones de carga opuesta para formar compuestos neutros.



Por ejemplo, los iones positivos de sodio y los iones cloruro negativos reaccionan para formar el compuesto neutro de cloruro de sodio, comúnmente conocido como sal de mesa.



Esto ocurre porque los iones con cargas opuestas se atraen entre sí. Los iones con la misma carga, por otra parte, se repelen entre sí. Los iones también son desviados por un campo magnético, como se vio anteriormente con la aurora boreal.

## En resumen...Los IONES.....

Los iones cargados negativamente, producidos por haber más electrones que protones, se conocen como aniones y los cargados positivamente, consecuencia de una pérdida de electrones, se conocen como cationes .



Tamaño de un ion (Khan-Acdd)

[https://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=HBi8xjMchZc](https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=HBi8xjMchZc)



## Y un CATION.....



Los cationes son iones positivos. Son especialmente frecuentes e importantes los que forman la mayor parte de los metales.  
Son átomos que han perdido electrones, como el oro y plata, etc.



## Y un ANION.....



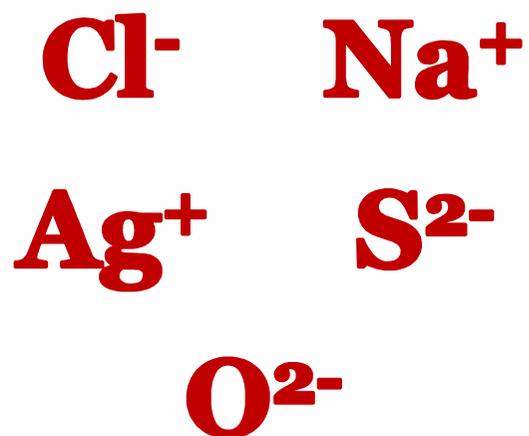
Los aniones son iones negativos.  
Son átomos que han ganado electrones,  
como el cloro, azufre, etc.



# Clasificación de los IONES.....

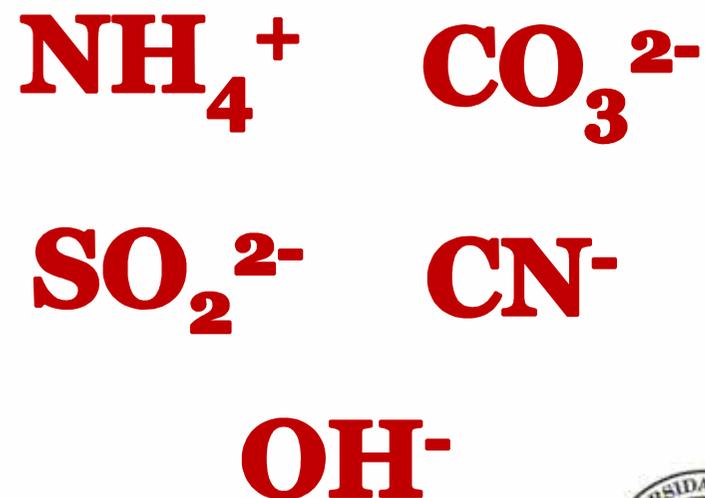
## Monoatómicos

Un ion **monoatómico** es un ion compuesto por solo un átomo.



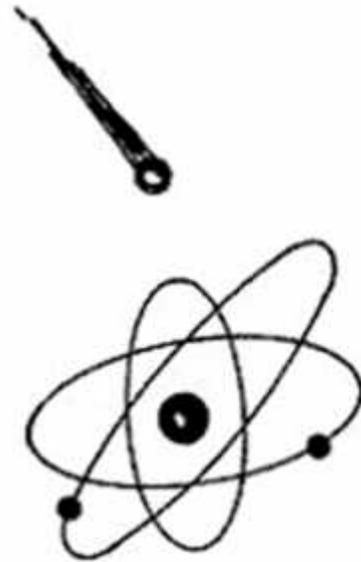
## Poliatómicos

Un ion **poliatómico** es un ion compuesto por más de un átomo.

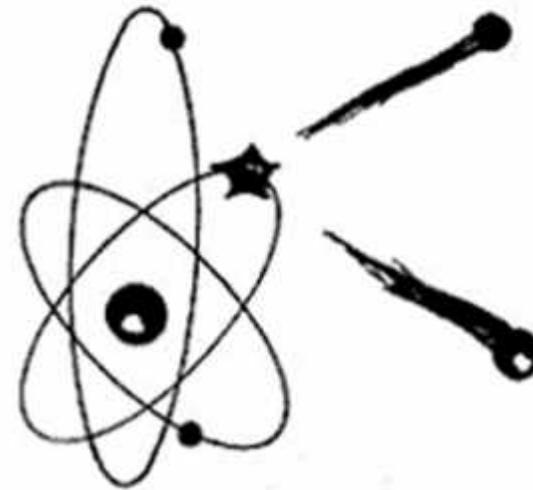


# ¿Cómo se forman los IONES?.....

El proceso en el que un átomo se convierte en un ion se llama **ionización**.



La partícula cargada  
incide sobre un átomo  
neutro.



La partícula cargada produce un  
ión positivo y un electrón libre.

[bibliotecadigital.ilce.edu.mx](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx)



Puede ocurrir cuando los átomos están expuestos a altos niveles de radiación. La radiación puede dar a sus electrones externos de energía suficiente para escapar de la atracción del núcleo positivo. Sin embargo, la mayoría de los iones se forman cuando átomos de transferir electrones hacia o desde otros átomos o moléculas.



[www.100ciaquimica.net](http://www.100ciaquimica.net)



## Los símbolos de los IONES.....

### Veamos un ejemplo para comprender...

Cuando un átomo de sodio pierde un electrón, se convierte en un ion sodio positivo.



La carga de un ion se indica con un signo más (+) o menos (-), que se escribe a la derecha y justo sobre el símbolo químico del ion.

## CATIONES comunes....

<i>Metal</i>	<i>Carga</i>	<i>Nombre del ion</i>	<i>Símbolo</i>
Litio	+1	Ion litio	Li <sup>+</sup>
Sodio	+1	Ion sodio	Na <sup>+</sup>
Potasio	+1	Ion potasio	K <sup>+</sup>
Rubidio	+1	Ion rubidio	Rb <sup>+</sup>
Cesio	+1	Ion cesio	Cs <sup>+</sup>
Berilio	+2	Ion berilio	Be <sup>2+</sup>
Magnesio	+2	Ion magnesio	Mg <sup>2+</sup>
Calcio	+2	Ion calcio	Ca <sup>2+</sup>
Bario	+2	Ion bario	Ba <sup>2+</sup>
Aluminio	+3	Ion aluminio	Al <sup>3+</sup>
Plata	+1	Ion plata	Ag <sup>+</sup>
Cinc	+2	Ion cinc	Zn <sup>2+</sup>
Cadmio	+2	Ion cadmio	Cd <sup>2+</sup>

## ANIONES comunes.....

Carga	Aniones comunes		Oxianiones	
	Fórmula	Nombre	Fórmula	Nombre
1-	$\text{H}^-$	Ion hidruro	$\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$	Ion acetato
	$\text{F}^-$	Ion fluoruro	$\text{ClO}_3^-$	Ion clorato
	$\text{Cl}^-$	Ion cloruro	$\text{ClO}_4^-$	Ion perclorato
	$\text{Br}^-$	Ion bromuro	$\text{ClO}_2^-$	Ion clorito
	$\text{I}^-$	Ion yoduro	$\text{ClO}^-$	Ion hipoclorito
	$\text{CN}^-$	Ion cianuro	$\text{NO}_3^-$	Ion nitrato
	$\text{OH}^-$	Ion hidróxido	$\text{MnO}_4^-$	Ion permanganato
2-	$\text{O}^{2-}$	Ion óxido	$\text{CO}_3^{2-}$	Ion carbonato
	$\text{O}_2^{2-}$	Ion peróxido	$\text{CrO}_4^{2-}$	Ion cromato
	$\text{S}^{2-}$	Ion sulfuro	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	Ion dicromato
			$\text{SO}_4^{2-}$	Ion sulfato
		$\text{SO}_3^{2-}$	Ion sulfito	
3-	$\text{N}^{3-}$	Ion nitruro	$\text{PO}_4^{3-}$	Ion fosfato