
 Liceo Bicentenario de Excelencia Diego Portales
 Departamento de Ciencias
 Ciencias Naturales-Química 8° básico
 Prof. Lorena Carrasco Garrido

Clase 8

Simbologías de un ión

Objetivos:

- Explicar la formación de iones como un proceso donde un átomo neutro pierde o gana electrones.
- Determinar el número de partículas de un ión a partir de la información proporcionada en la simbología.

Simbología de los átomos

Número másico =
 $A = Z + N$

A

Simbolo químico del elemento.

X

Número atómico =
 número de protones

Z

N = número de neutrones

Un átomo neutro puede ceder o ganar uno o más electrones, formando un **ión**. Los electrones involucrados se denominan **electrones de valencia**.

¿Qué es un ión?

Un ión es una partícula con carga eléctrica positiva o negativa.

7
 $2s^1 2p^1$

N

Nitrogen

14.007

Importancia biológica de los iones

POTASIO: es un mineral muy importante para el cuerpo humano, ayuda al metabolismo y funciones corporales y es esencial para el funcionamiento apropiado de todas las células, tejidos y órganos. Es necesario para la formación de los músculos y el crecimiento normal del cuerpo.

SODIO: sirve para regular la presión arterial y el volumen sanguíneo, también es crucial para el funcionamiento de músculos y nervios.

Los iones de hierro Fe^{2+} son parte de la hemoglobina, que es la molécula que transporta el oxígeno en la sangre. Ayuda a llevar oxígeno a la sangre y después a las células.



Los iones de calcio Ca^{2+} sirven para construir y renovar la masa de nuestros huesos. Además los iones de calcio también participan en la conducción de los impulsos nerviosos.



¿Qué tipo de iones existen?

Iones

Iones positivos
Cationes
(Ca⁺-iones)

Átomo con carga eléctrica positiva. Se forma cuando un átomo neutro pierde uno o más electrones. Ejemplo:

$Ca^0 \rightarrow Ca^+$


Iones Negativos
Aniones
(An-iones)

Átomo con carga eléctrica negativa. Se forma cuando un átomo neutro gana uno o más electrones. Ejemplo:

$Cl^0 \rightarrow Cl^-$

Formación de un catión

- Cuando el átomo pierde electrones queda con carga positiva y genera un catión. Esto hace que el tamaño de su nube electrónica disminuya.
- El catión es más pequeño que el átomo neutro, pues tiene un electrón menos.
- El signo (+) elevado indica el número de cargas positivas, por ejemplo:
 - Si el átomo del ión es notación (K) la simbología del ión de notación es:



Átomo de potasio (K) $\xrightarrow{\text{Pierde un electrón}}$ Ion potasio (K⁺)

Formación de un anión

- Cuando el átomo gana electrones queda con carga negativa y forma un **anión**. Esto hace que el tamaño de su nube electrónica aumente.
- A diferencia de lo que sucede con los cationes, el anión es más grande que el átomo neutro, pues se ha agregado un electrón adicional a la nube de electrones.
- El signo negativo (-) elevado del símbolo del elemento indica la cantidad de electrones añadidos. Por ejemplo:



Actividades formativas a desarrollar

Actividad 1. Explicar el proceso de formación de iones.

Instrucciones: La finalidad de esta actividad es explicar la formación de iones y los tipos de iones. Lea atentamente el apoyo conceptual de la página 154 a 155 del texto del estudiante y responda las siguientes preguntas.

1. ¿Qué es un ión?
2. ¿Cómo ocurre la formación de un ión?
3. ¿Cuáles son los tipos de iones que se pueden formar?

Actividad 2: La finalidad de esta actividad es determinar el número de partículas de un ión a partir del número másico y atómico, considerando que los átomos neutros tienen igual número de protones y electrones.

Instrucciones: Lea atentamente el apoyo conceptual de la página 154 a 155 del texto del estudiante y complete la siguiente tabla con la información solicitada.

Simbología	Tipo de ión (Cation o anión)	Número atómico (Z)	Número másico (A)	N° de protones	N° de electrones	N° de neutrones (A-Z)
${}_{11}^{23}\text{Na}^{+}$	Cation	11	23	11	11-1=10	23-11=12
${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$						
${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$						
${}_{35}^{79}\text{Br}^{-}$						
${}_{13}^{27}\text{Al}^{3+}$						

Instrucciones Generales

1. Cada estudiante debe enviar sus actividades formativas resueltas para revisión antes de las 16:30 hrs.
2. Si no pudo estar presente durante la clase, la puede enviar para revisión durante la semana y antes del lunes 20 (solo se revisarán las respuestas enviadas hasta el lunes 20 de julio).
3. En la clase del martes 21 se desarrollará la retroalimentación de las actividades formativas a las 15 hrs. Si no envió la actividad resuelta antes del martes 21, será responsabilidad del estudiante revisar y corregir sus respuestas de forma autónoma durante la clase.
4. Al finalizar la clase todos y todas deben enviar sus actividades resueltas para el registro de evidencias del trabajo a distancia.