

Chemistry

Chapter 1

Iones
Monoatómicos





¿Cómo influyen los átomos en nuestras vidas?

M
O
T
I
V
A
T
I
N
G



S
T
R
A
T
E
G
Y



Chemistry

Índice

01 Representación de un ión >

02 Tipos de Iones >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

HELICO THEORY

REPRESENTACIÓN DE UN IÓN

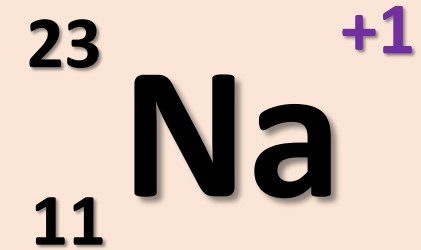
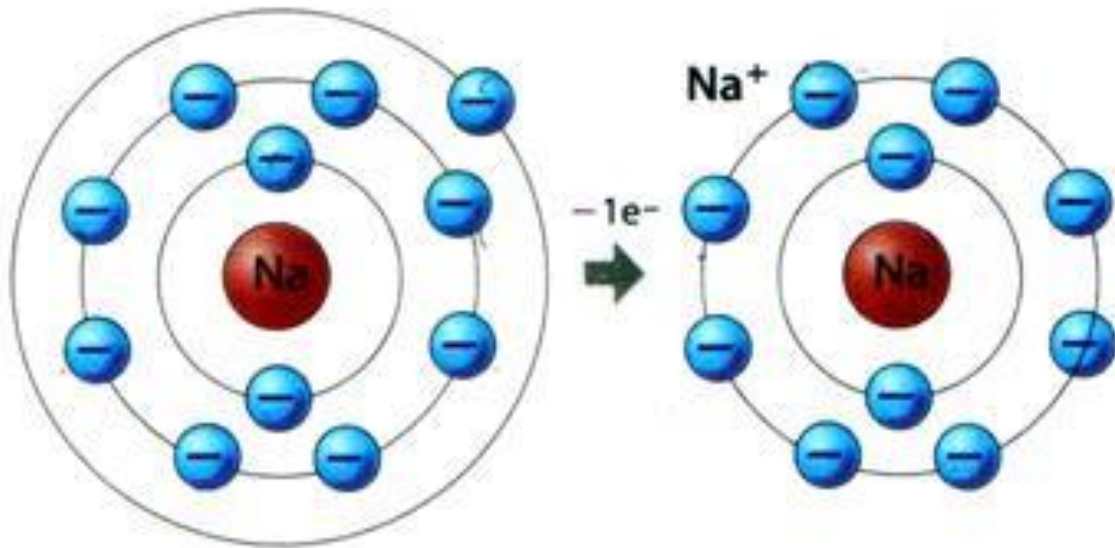
Son especies químicas que ganan o pierden electrones cargándose eléctricamente .



TIPOS DE IONES

1. CATIÓN:

- ❑ Especie química con carga eléctrica positiva (+). (Ión positivo)
- ❑ Pierden electrones (oxidación)



CATIÓN MONOVALENTE

$$Z = 11$$

$$p+ = 11$$

$$n^{\circ} = 12$$

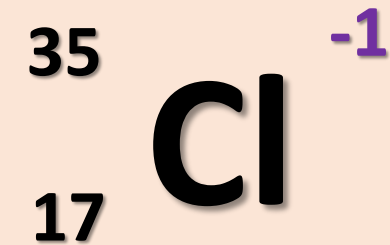
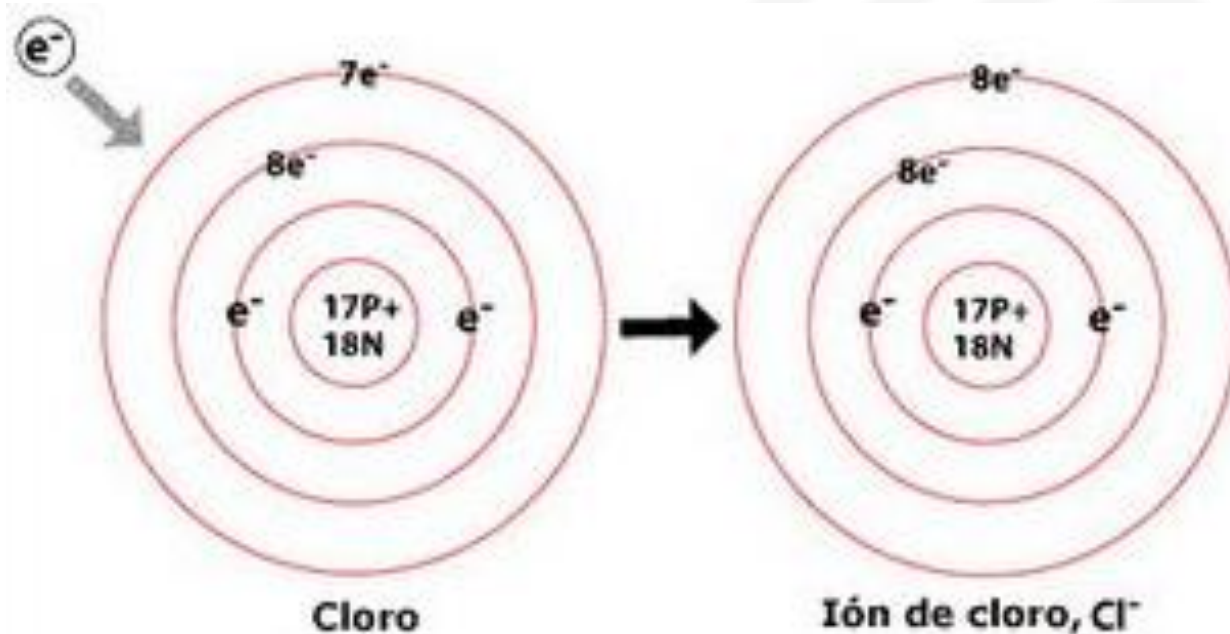
$$e- = Z - q$$

$$e- = 11 - 1$$

$$e- = 10$$

2. ANIÓN:

- ❑ Especie química con carga eléctrica negativa (-). (lón negativo)
- ❑ Ganan electrones (reducción)



ANIÓN MONOVALENTE

$$Z = 17$$

$$p+ = 17$$

$$n^{\circ} = 18$$

$$e^- = Z + q$$

$$e^- = 17 + 1$$

$$e^- = 18$$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

I. Los iones monoatómicos resultan cuando un átomo pierde o gana uno o más electrones.

(V)

II. Los iones positivos son átomos con menor cantidad de electrones

(V)

III. Los iones negativos son átomos con mayor cantidad de electrones.

(V)

A)VVV

B)VVF

C)VFF

D)FFF

E) FFV

RECORDEMOS

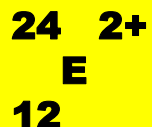
- Cuando un átomo pierde o gana electrones se genera un ión.
- Los cationes tienen menor cantidad de electrones con respecto al átomo.
- Los aniones tienen una mayor cantidad de electrones con respecto al átomo.

Respuesta:

A



Con respecto al ión, marque la alternativa correcta.



- I. Se trata de un catión divalente. (V)
- II. Posee más protones que electrones. (V)
- III. Posee 12 protones, 12 neutrones y 10 electrones. (V)

A) Sólo I B) Sólo II C) Sólo III D) I y II **E) I, II y III**

RECORDEMOS

- I. Los cationes divalentes tienen una carga positiva de 2.
- II. La especie química E tiene 12 protones y 10 electrones
- III. La especie química E tiene 12 protones, 12 neutrones y 10 electrones.

Respuesta: **E**



Si la especie E^{3+} tiene 15 protones, calcule la cantidad de electrones.

- A)8 B)9 C)10 D)11 **E)12**

**RECORDEMOS**

A 3+
E
15

$$\#e^- = Z - q$$

$$\#e^- = 15 - 3$$

$$\#e^- = 12$$

Respuesta: **E**



Un ión es obtenido cuando se produce una ganancia o pérdida de electrones del átomo. Si el átomo gana electrones se denomina anión en cambio cuando el átomo pierde electrones se denomina catión. Según lo planteado identifique un anión divalente de las siguientes especies químicas.

A) S^{2-} B) Si^{4+} C) K^{1+} D) Cl^{1-} E) Ca^{2+}

RECORDEMOS

El anión divalente: 2 –
Tiene una carga eléctrica de - 2

 S^{2-}

Respuesta: **A**



Entre las aplicaciones más importantes del fluor están en : la odontología e higiene bucal, purificación del agua, fabricación de anestésico entre otros. El átomo de fluor tiene 9 protones y un número de masa igual a 19 por consecuencia 10 neutrones. Indique el número de electrones del ión flúor :



A)2

B)4

C)6

D)8

E) 10

RECORDEMOS

$$\#e^- = Z + q$$



$$\#e^- = 9 + 1$$

$$\#e^- = 10$$



Respuesta:

E

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

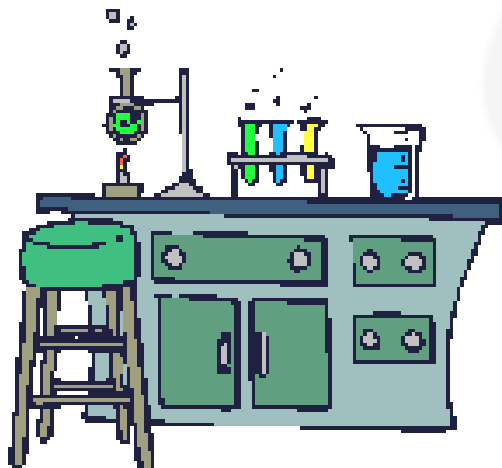


Problema 06



El ión X^{-1} tiene 67 electrones y 65 neutrones ¿Cuál es su número de masa?

- A) 98
- B) 129
- C) 130
- D) 131**
- E) 216



Problema 07



Un catión trivalente contiene 76 electrones y 118 neutrones. Señale el número másico.

- A) 183
- B) 185
- C) 191
- D) 195
- E) 197**



Problema 08



Un anión monovalente de número de masa 35 posee un número de electrones que es igual al número de neutrones. Halle el número atómico.

- A) 16
- B) 17**
- C) 18
- D) 20
- E) 35





Entre las aplicaciones de las sustancias compuestas de potasio (K) como por ejemplo : KCl (Cloruro de Potasio) y KNO_3 (Nitrato de Potasio) se emplean como fertilizantes; El peróxido de potasio (K_2O_2) se usa en los aparatos de respiración que utilizan los bomberos o mineros, entre otros usos. Respecto al ión , se tienen las siguientes afirmaciones :

- I. Tienen 39 protones en total
- II. Poseen 20 electrones en total
- III. Tienen 20 neutrones en total

Cuáles son correctas ?

- A) Solo I B) Solo II **C) Solo III** D) I y II E) I, II y III





El neutrón básicamente sirve para poder proporcionarle estabilidad a prácticamente todos los núcleos atómicos con excepción del Hidrógeno (Protio). Es decir se encarga de regular la interacción entre las cargas positivas y negativas que existe en el átomo. Esta estabilidad la realizan cuando se unen a los protones sin ser afectados por la carga eléctrica de los mismos.

El número de neutrones se calcula restando el número de masa (A) con el número atómico (Z). Generalmente en un átomo el número de neutrones es mayor o igual al número de protones con excepción del isótopo de H (Protio). Según lo planteado identifique el núclido de menor número de neutrones de los siguientes iones.

A) H^{+1}

B) C^{4+}

C) C^{4-}

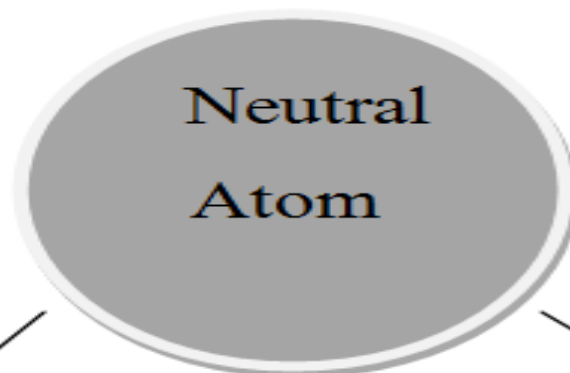
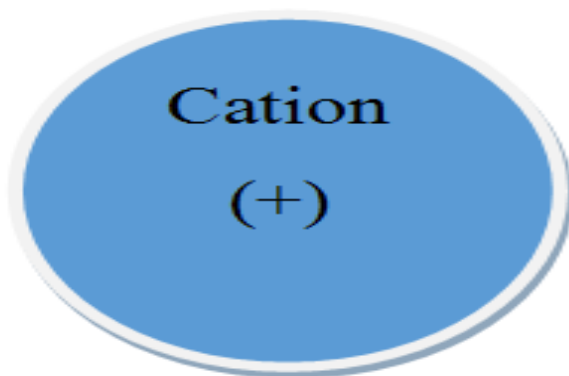
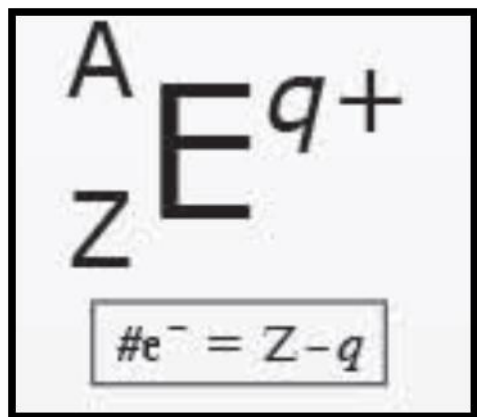
D) N^{5+}

E) P^{3-}



🏠 A resolver, te toca a ti !!!

OXIDACIÓN
(pierde electrones)



REDUCCIÓN
(gana electrones)

