

Plan de continuidad pedagógica. Fisicoquímica

Fecha de entrega: viernes 27 de Noviembre

Entrega vía whatsapp al 2241527958

Consultas y devoluciones al whatsapp

IONES

Si observamos una etiqueta de una botella de agua mineral de cualquier marca, veremos que en la misma aparece la composición química de esa agua. Imaginemos por un momento que la siguiente es la etiqueta de un agua mineral que compramos en el supermercado y que hemos recortado solo la parte que contiene su composición:

<i>Agua Mineral</i> <i>"Manantial Pampeano"</i>	
calcio Ca ⁺²	30 mg/l
magnesio Mg ⁺²	3 mg/l
sodio Na ⁺¹	10,5 mg/l
cloro Cl ⁻¹	5,3 mg/l
bicarbonato HCO ₃ ⁻¹	80 mg/l
sulfato SO ₄ ⁻²	44 mg/l
nitrato NO ₃ ⁻¹	no contiene
nitrito NO ₂ ⁻¹	no contiene

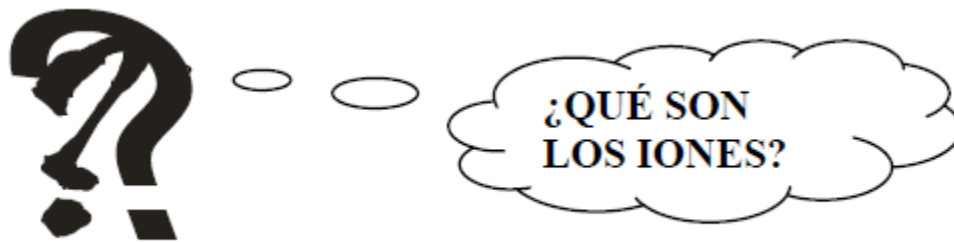
En la composición química del agua presentada verás que aparecen varios elementos químicos, es decir varios tipos de átomos, representados por sus símbolos respectivos. Pero también habrás observado que junto a dichos símbolos aparecen cargas eléctricas positivas o negativas, según el caso.

Entonces podemos hacernos un montón de preguntas al respecto:

- ¿Esos símbolos corresponden a los que conocemos como átomos?
- ¿Son átomos esas partículas con carga eléctrica?
- ¿Cómo se llaman esas partículas?
- ¿Por qué tienen carga eléctrica? etc.etc.....

Vayamos entonces a dar respuestas a todas estas incógnitas.

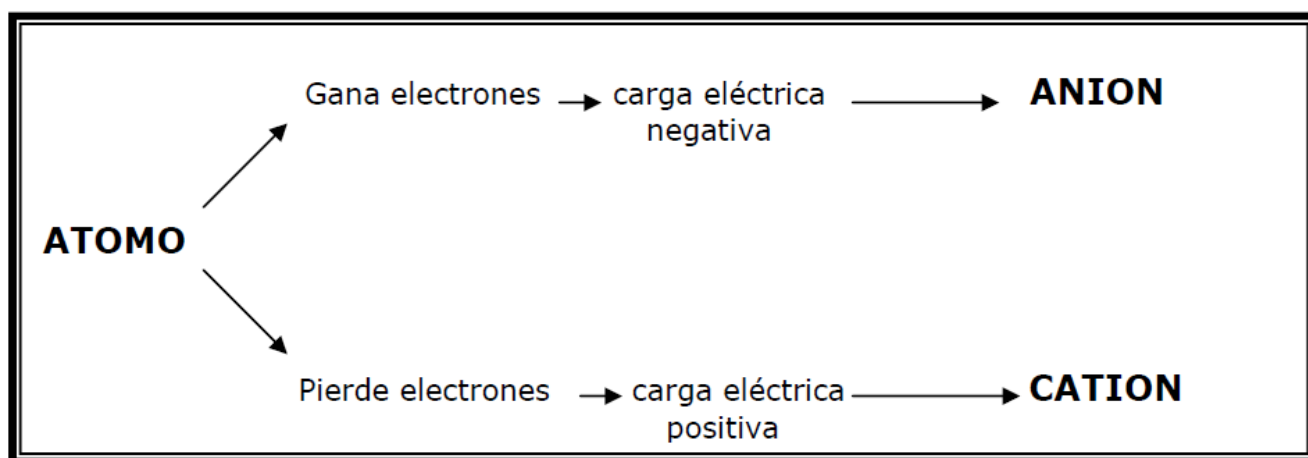
Esas partículas que aparecen en el ejemplo presentado son átomos que han adquirido carga eléctrica porque han ganado o perdido electrones y se denominan **IONES**.



Todos los átomos son neutros, es decir que tienen la misma cantidad de protones (carga eléctrica positiva) y de electrones (carga eléctrica negativa). Pero puede ocurrir que un átomo gane o pierda electrones, y de esa manera adquiera carga eléctrica. En dicho caso se transforma en un **ION**.

Los iones pueden tener carga eléctrica positiva y en ese caso se denominan **CATIONES** o poseer carga eléctrica negativa y se llaman **ANIONES**. Los **CATIONES** son átomos que han perdido electrones, por lo tanto quedan con carga eléctrica positiva. Los **ANIONES** son átomos que han ganado electrones, por lo tanto quedan con carga eléctrica negativa.

Resumiendo



Es importante tener en cuenta que los átomos de los **METALES** son los que tienen tendencia a perder electrones y transformarse en **CATIONES**, mientras que los átomos de los **NO METALES** tienen tendencia a ganar electrones y por lo tanto a formar **ANIONES**.

Todo átomo al transformarse en un ION adquiere la misma distribución de electrones que el GAS NOBLE O INERTE más cercano en la Tabla Periódica a dicho átomo.

Actividad 1

1- **Extraé** de la etiqueta de agua mineral presentada más arriba todos los iones que aparecen en la misma y clasifícalos en **CATIONES Y ANIONES**.

2- Dados los siguientes iones:

- a- **F⁻¹**
- b- **S⁻²**
- c- **Na⁺¹**
- d- **Al⁺³**

- e- **P⁻³**
- f- **O⁻²**

- a- indica cuáles son cationes y cuáles son aniones
 - b- cuántos electrones ganó o perdió cada uno de ellos
 - c- esquematiza cada uno.
- 3- Un átomo ha perdido 2 electrones, quedando con 10 electrones. Se desea saber:
- a- qué tipo de ión se originó y cuál es su carga
 - b- cuántos protones y cuántos neutrones tiene
 - c- a qué elemento químico corresponde
- 4- Un átomo que tiene 17 protones ha ganado un electrón. Se desea saber:
- a- qué tipo de ión se formó y cuál es su carga
 - b- cuántos electrones y cuántos neutrones posee
 - c- a qué elemento químico corresponde
- 5- Un átomo ubicado en el grupo 13 y en el periodo 3 ha perdido 3 electrones, indica:
- a- ¿en qué se transformó éste átomo: en un catión o en un anión?
 - b- ¿cuál es el símbolo de éste ión?
 - c- ¿cuántos protones y cuántos neutrones tiene dicho átomo?
 - d- ¿es un metal o un no metal?
- 6- Un átomo ha ganado 2 electrones y tiene 16 protones, indica:
- a- ¿en qué se ha transformado éste átomo: en un catión o en un anión?
 - b- ¿cuál es el símbolo de éste ión?
 - c- ¿cuántos neutrones tiene el átomo?
 - d- ¿es un metal o un no metal?

Actividad 2

- 1- **Completa** el siguiente "CRUCIGRAMA"

REFERENCIAS

- 1- Partículas con carga negativa que forman parte del átomo.
- 2- Instrumento que usan los químicos donde están ordenados todos los elementos químicos.
- 3- Ordenamientos horizontales de elementos químicos.
- 4- Tipo de número que indica la cantidad total de partículas que hay en el núcleo atómico.
- 5- Partículas sin carga eléctrica que forman parte del átomo.
- 6- Átomos que han ganado electrones y por lo tanto tienen carga eléctrica negativa.
- 7- Partículas del núcleo atómico que tienen carga eléctrica positiva.
- 8- Lugares alrededor del núcleo atómico en donde se encuentran los electrones.
- 9- Partículas que forman a los neutrones y a los protones.
- 10- Ordenamientos verticales de elementos químicos.
- 11- Iones con carga eléctrica positiva.
- 12- Partícula que forma las moléculas.
- 13- Átomos que tienen igual Z pero distinto número de neutrones.
- 14- Parte del átomo que contiene a los protones y a los neutrones.
- 15- Tipo de número que identifica a un átomo e indica la cantidad de protones.

1-

E

2-

L

3-

E

4-

M

5-

E

6-

N

7-

T

8-

O

9-

Q

10-

U

11-

I

12-

M

13-

I

14-

C

15-

O