

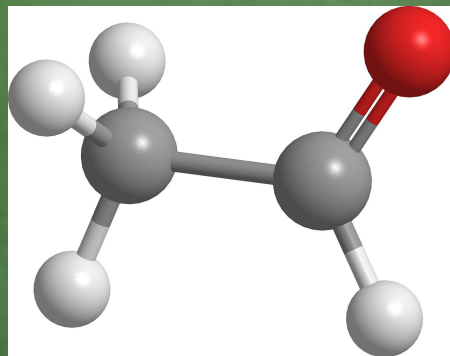
ÁTOMOS, MOLÉCULAS E IONES



SEPTIEMBRE 2020
EQUIPO 1
TECNOLÓGICO DE MTY

ÍNDICE

1. Objetivo
2. Átomos
 - 2.1 ¿Qué es un átomo?
 - 2.2 Estructura del átomo
1. Moléculas
 - 3.1 ¿Qué es una molécula?
 - 3.2 Tipos de moléculas
1. Iones
 - 4.1 ¿Qué son los iones?
 - 4.2 Cationes y aniones
1. Evaluación
2. Videos de apoyo
3. Referencias



OBJETIVO



● En este manual tenemos el objetivo de analizar la teoría de un tema de química, en este caso, átomos, moléculas e iones.

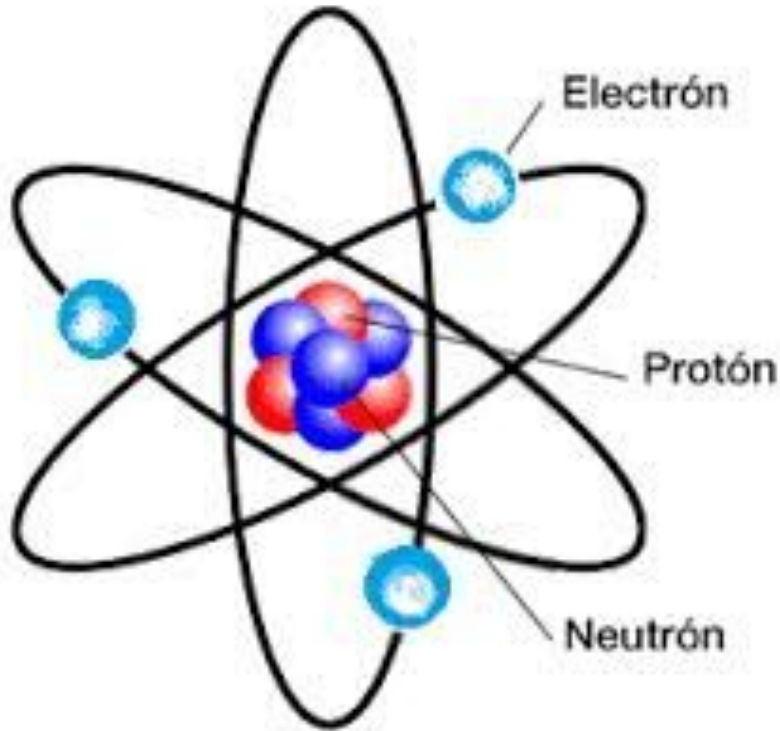
Dentro de este manual se tocarán diferentes preguntas detonantes para tratar de entender mejor el tema, sus definiciones, su aplicación, entre otros.

Nos apoyaremos de videos explicativos donde se muestre gráficamente lo antes explicado. También se agregará una breve evaluación para verificar el aprendizaje del alumno.



ÁTOMOS

¿Qué son los átomos?



El átomo es una estructura en la cual la materia se organiza, es la unidad constituyente más pequeña.

Todo lo que existe en el universo físico está hecho de átomos.

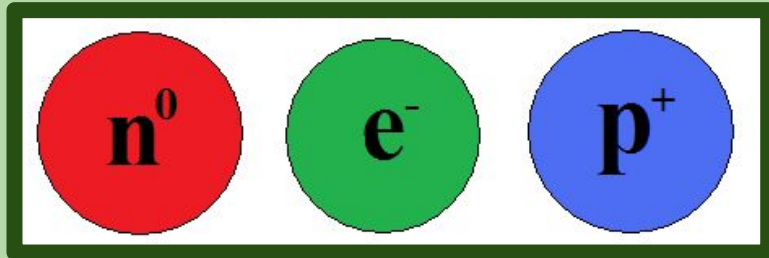
Cuando los átomos se agrupan ocasiona la formación de moléculas.

Su estructura está compuesta por tres sub-partículas: neutron, protón y electrón.

Estructura del átomo

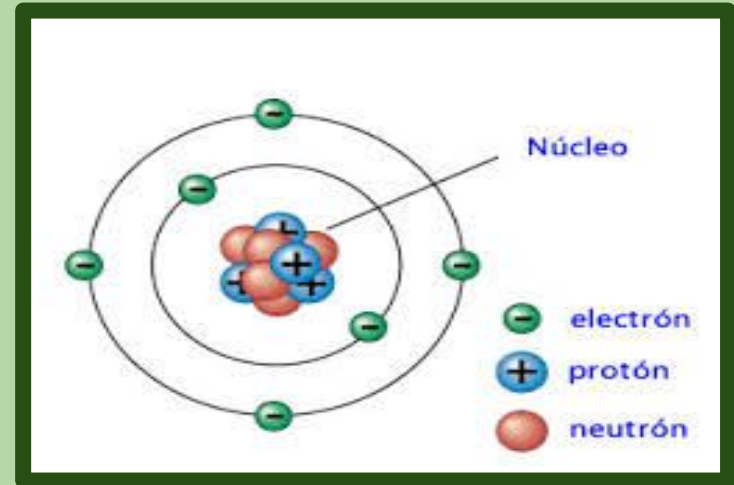
Sabemos que el átomo está formado por tres sub-partículas que son: protones, electrones y neutrones. **¿Y cómo están organizados?** Los protones y neutrones forman el núcleo atómico mientras que los electrones orbitan alrededor. También podemos diferenciar estas partículas por su carga eléctrica, es decir:

- **Protones = carga positiva**
- **Neutrones = carga neutra**
- **Electrones = carga negativa**



El número de protones y de electrones define cada uno de los elementos dentro de la tabla periódica y el número es representado como número atómico.

*Protones = electrones → hace que su carga sea neutral.



Moléculas

¿Qué son las moléculas?

Una molécula es un conjunto de por lo menos **dos átomos** que se mantienen unidas por enlaces químicos. Estos compuestos pueden tener o no carga positiva o negativa.

Muchas sustancias conocidas están hechas de moléculas, como el azúcar, el agua, los gases, entre otros. Algunos ejemplos de moléculas son: cuando dos átomos de oxígeno se combinan para formar una molécula de oxígeno o cuando un átomo de carbono (+4) se combina con dos átomos de oxígeno (-2) para formar una molécula de dióxido de carbono.



Agua



Oxígeno



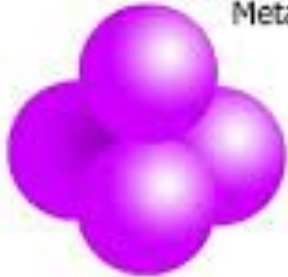
Nitrógeno



Metano



Amoniaco



Fósforo



Dióxido de Carbono

Tipos de moléculas

1. **Moléculas discretas:** Presentan un número definido de átomos. Pueden clasificarse como: monoatómicas (1), diatómicas (2), tricatómicas (3), tetralógicas (4), etc.
1. **Macromoléculas o polímeros:** Cadenas moleculares de gran tamaño, compuestas de piezas simples unidas entre sí. Son muy extensas que logran nuevas propiedades, por ejemplo los plásticos.
1. **Moléculas polares:** Aquellas que tienen cierta carga eléctrica, un polo positivo un polo negativo.
1. **Moléculas apolares:** Aquellas cuyos átomos tienen electronegatividad idéntica. Conservan carga neutra.

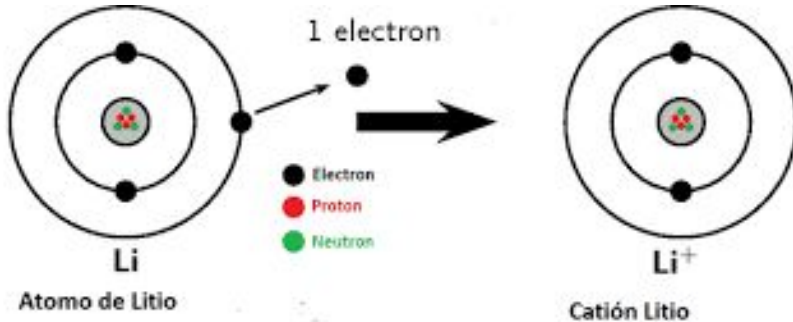
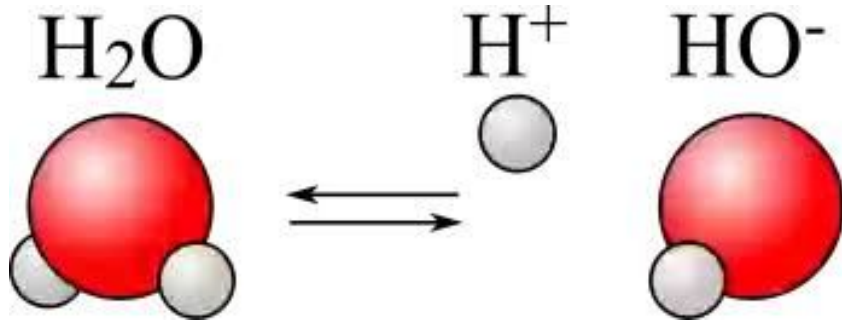
IONES

¿Qué son los iones?

Un ión es un átomo o molécula **con carga ya sea positiva o negativa**. El proceso de perder o ganar un electrón se llama ionización y el resultado es de un catión o un anión los cuales van acompañado del signo respectivo + o - . También se debe de indicar el número de electrones perdidos o ganados, si es más de uno.

Se le llama **catión** cuando durante la ionización se pierde electrones lo que causa que se presente una carga positiva.

Se le llama **anión** cuando durante la ionización se gana electrones lo que causa que se presente una carga negativa.



Pérdida de electrón = carga positiva



CATIONES Y ANIONES



Los **cationes** son iones con carga positiva y son atraídos hacia los cátodo .

Un cátodo es un electrodo que sufre una reacción de reducción, por lo que el material reduce su estado de oxidación.

Los **aniones** son iones con carga negativa y son atraídos hacia los ánodo.

El ánodo es un electrodo en el que se produce la reacción de oxidación. Esto se refiere que durante esta reacción, el material al perder electrones se incrementa su estado de oxidación.

CATIONES	ANIONES
Ca ⁺⁺ Calcio	PO ₄ ⁻⁻⁻ Fosfato
Mg ⁺⁺ Magnesio	SO ₄ ⁻ Sulfato
K ⁺ Potasio	CO ₃ ⁻ Carbonato
NH ₄ ⁺ Amonio	NO ₃ ⁻ Nitrato
Na ⁺ Sodio	Cl ⁻ Cloruro
Todos los microelementos	
H ⁺ Hidrógeno	

EVALUACIÓN

¡Haz tu mejor esfuerzo!



1. **Se encuentran en el núcleo del átomo....**

- a) Protones y electrones
- b) Protones y neutrones

2. **Selecciona la opción correcta:**

- a) Los electrones tienen carga positiva, neutrones carga negativa y protones carga neutra
- b) Los electrones tienen carga negativa, neutrones carga positiva y protones carga neutra
- c) Los electrones tienen carga negativa, neutrones carga neutra y protones carga positiva

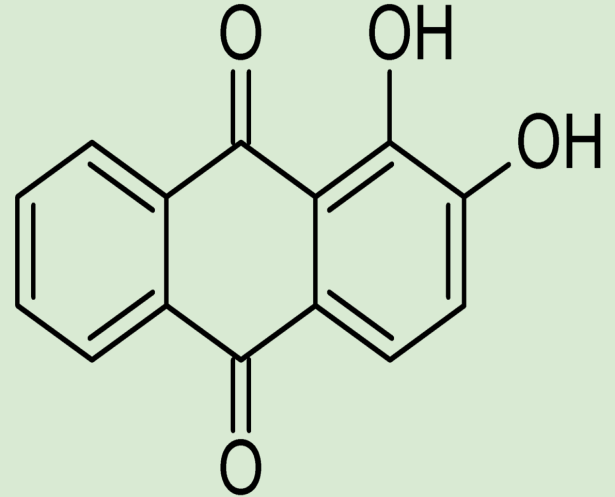


3. **Las moléculas y los átomos son los mismo.**

- a) Verdadero
- b) Falso

4. **Tipo de molécula que presentan un número definido de átomos.**

- a) Discretas
- b) Macromoléculas
- c) Polares
- d) Apolares



5. Los plásticos son ejemplo de moléculas...

- a) Discretas
- b) Macromoléculas
- c) Polares
- d) Apolares

6. Si un ión es un átomo pero con carga.

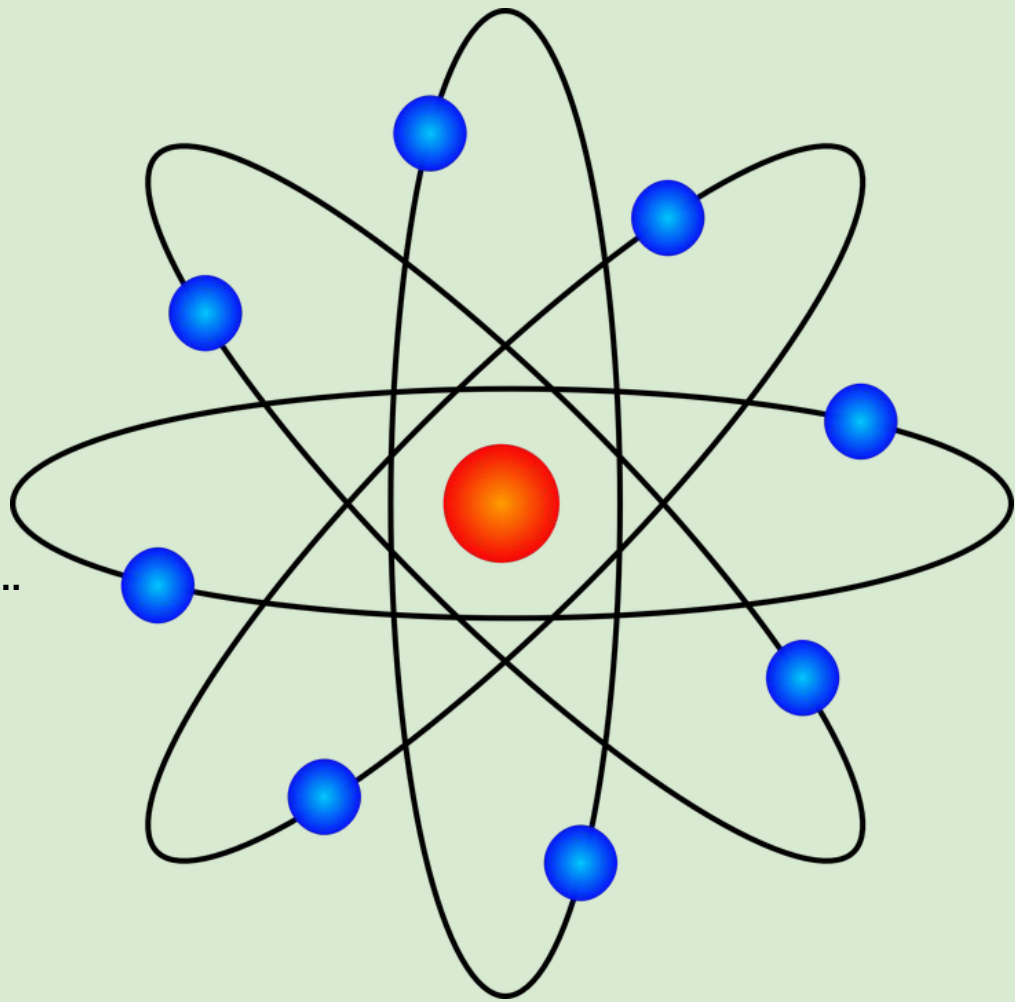
- a) Verdadero
- b) Falso

7. Cuando un ión tiene carga negativa se le llama..

- a) Catión
- b) Anión

8. El NA^+ es un ejemplo de un...

- a) Catión
- b) Anión



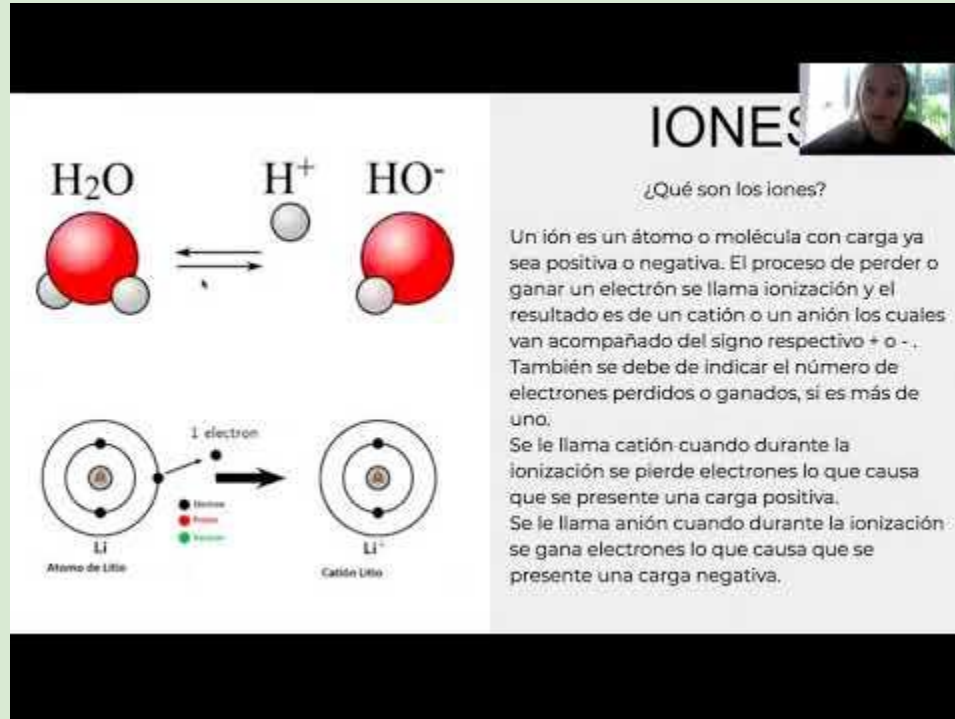
RESPUESTAS

1. B
2. C
3. B
4. A
5. B
6. A
7. B
8. A



¡Buen trabajo!

Video de apoyo



IONES

¿Qué son los iones?

Un ión es un átomo o molécula con carga ya sea positiva o negativa. El proceso de perder o ganar un electrón se llama ionización y el resultado es de un catión o un anión los cuales van acompañado del signo respectivo + o - . También se debe de indicar el número de electrones perdidos o ganados, si es más de uno.

Se le llama catión cuando durante la ionización se pierde electrones lo que causa que se presente una carga positiva.

Se le llama anión cuando durante la ionización se gana electrones lo que causa que se presente una carga negativa.

H₂O ⇌ **H⁺** + **HO⁻**

Li → **Li⁺** + 1 electron

Atomo de Litio Catione Litio

● Neutros
● Positivo
● Negativo

Videos de apoyo

<https://www.youtube.com/watch?v=rMjmAraA9H0>

<https://www.youtube.com/watch?v=kYVJ997ggAc>

<https://www.youtube.com/watch?v=2V-IYdcsoAw>

https://www.youtube.com/watch?v=XdmvT8HGb_w

<https://www.youtube.com/watch?v=RKdIJtWJ6qo>

<https://www.youtube.com/watch?v=oKzRhOt60o0>

<https://www.youtube.com/watch?v=iSt9LK5U-Ps>

Referencias

Geoenciclopedia. (2018, May). ¿Qué es el Átomo? Retrieved September, 2020, from <https://www.geoenciclopedia.com/que-es-el-atomo/>

Oriol Planas - Ingeniero Técnico Industrial especialidad en mecánica. (2015, September 07). Encodi. Retrieved September, 2020, from <https://energia-nuclear.net/que-es-la-energia-nuclear/atomo/ion>

Raffino, M. (2020, June). Concepto de Molécula. Retrieved September, 2020, from <https://concepto.de/molecula-2/>