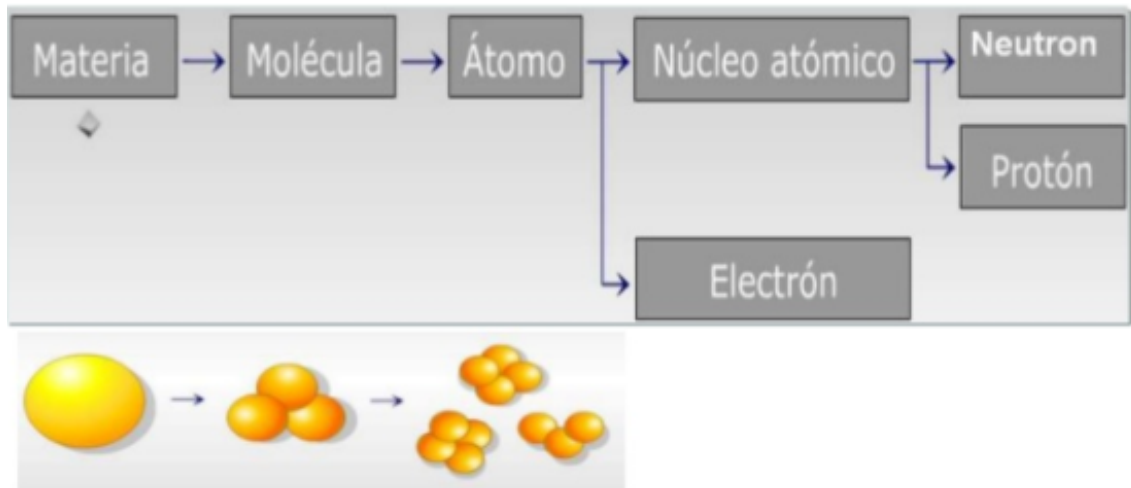


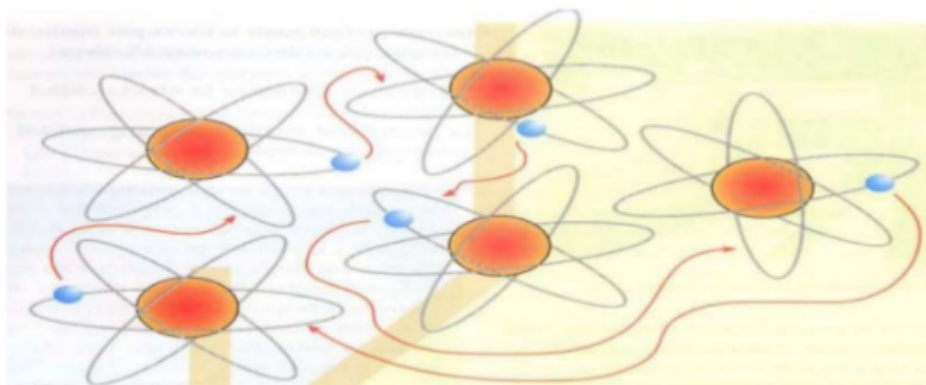
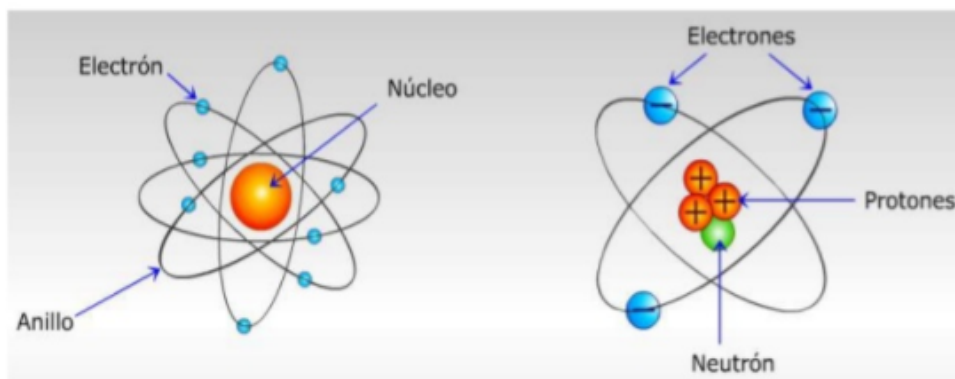
TEMA 4. EL ÁTOMO

1. LA MATERIA ESTÁ FORMADA POR ÁTOMOS

La materia está formada por átomos indivisibles.



COMPOSICIÓN DE LA MATERIA



Todos los átomos de un elemento son iguales.

En las reacciones químicas los átomos cambian su distribución

Los compuestos son combinaciones de los átomos de diferentes elementos.

El átomo contiene cargas positivas y negativas

El **electrón** es la partícula negativa del átomo

El **protón** es la partícula positiva del átomo

El **neutrón** no tiene carga eléctrica

2. LA NATURALEZA ELÉCTRICA DE LA MATERIA

Los fenómenos eléctricos se deben a la carga eléctrica de la materia.





La electricidad se produce cuando los electrones libres de los átomos se desplazan a través de la materia y forman la corriente eléctrica.

La carga eléctrica se explica porque existen dos tipos de cargas, una positiva y otra negativa, es decir, protones y electrones.

La cantidad de carga eléctrica, Q , se mide en el SI en culombios (C).

Un cuerpo es eléctricamente neutro cuando su el número de cargas positivas es igual al número de cargas negativas.

 Número protones= Número de electrones 

CUERPO ELECTRICAMENTE NEUTRO CARGA NETA CERO	ION NEGATIVO CARGA NETA DIFERENTE DE CERO	ION POSITIVO CARGA NETA DIFERENTE DE CERO
		

Un cuerpo está cargado eléctricamente:

- **Negativo:** si tiene un exceso de electrones. (tiene más electrones que protones)



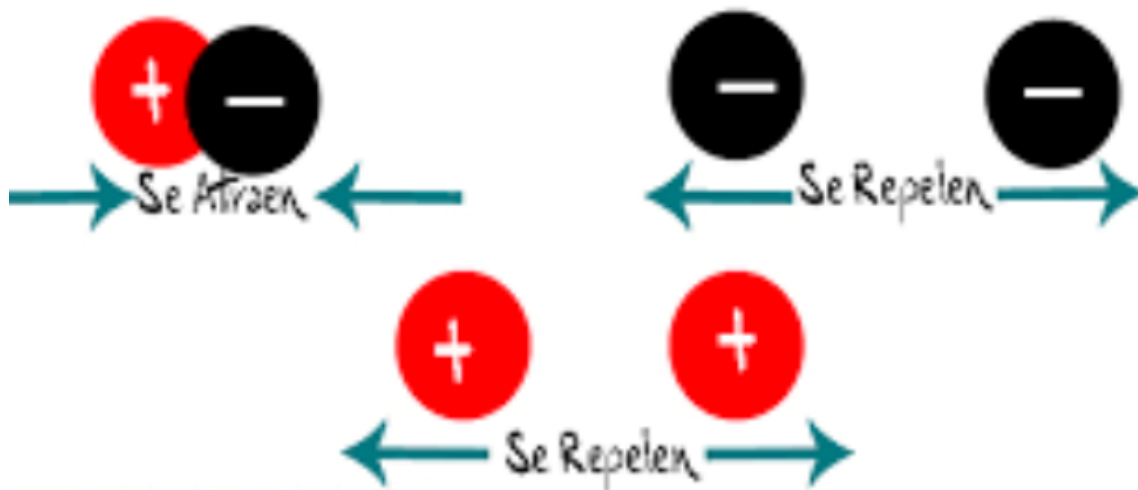
- **Positivo:** si le faltan electrones (tiene menos electrones que protones)



La electricidad estática: se produce cuando se frota entre si dos sustancias diferentes y un cuerpo pasa cargas eléctricas a la otra.



Magnitudes Fundamentales Cargas Eléctricas

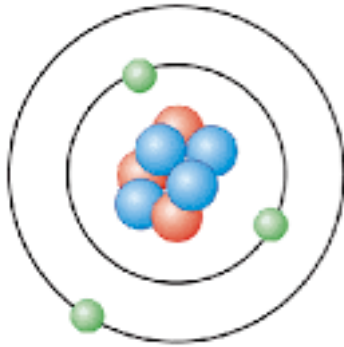


Actividad:

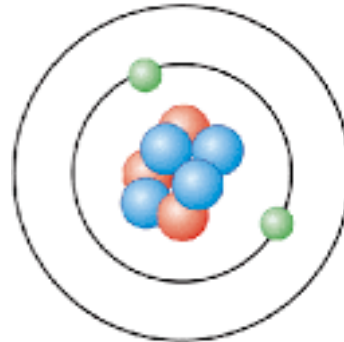
1- Indica verdadero o falso:

- Todos los átomos de un elemento son iguales
- Los átomos son divisibles
- La carga positiva del átomo es el electrón
- La carga negativa del átomo es el neutrón

2- Indica el número de protones, neutrones y electrones de cada átomo:



Protones=
Neutrones=
Electrones=

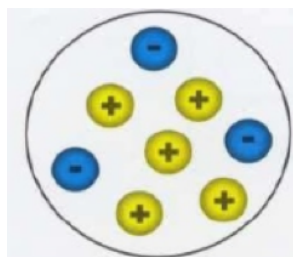


Protones=
Neutrones=
Electrones=

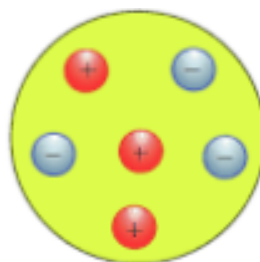
3- ¿Cuántos electrones tiene en exceso un cuerpo cuya carga es $-2C$? ¿Cuántos electrones le faltan a un cuerpo cuya carga es $+2C$?

4- ¿Cuál de estos tres cuerpos tiene carga:

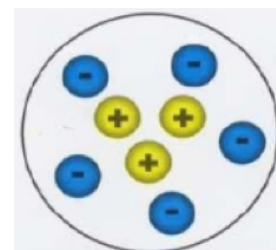
- a. Tiene carga positiva
- b. Tiene carga negativa
- c. Es eléctricamente neutro



1.



2.



3.

5- ¿Cómo adquiere un cuerpo eléctricamente neutro carga positivas? ¿Y carga negativa?

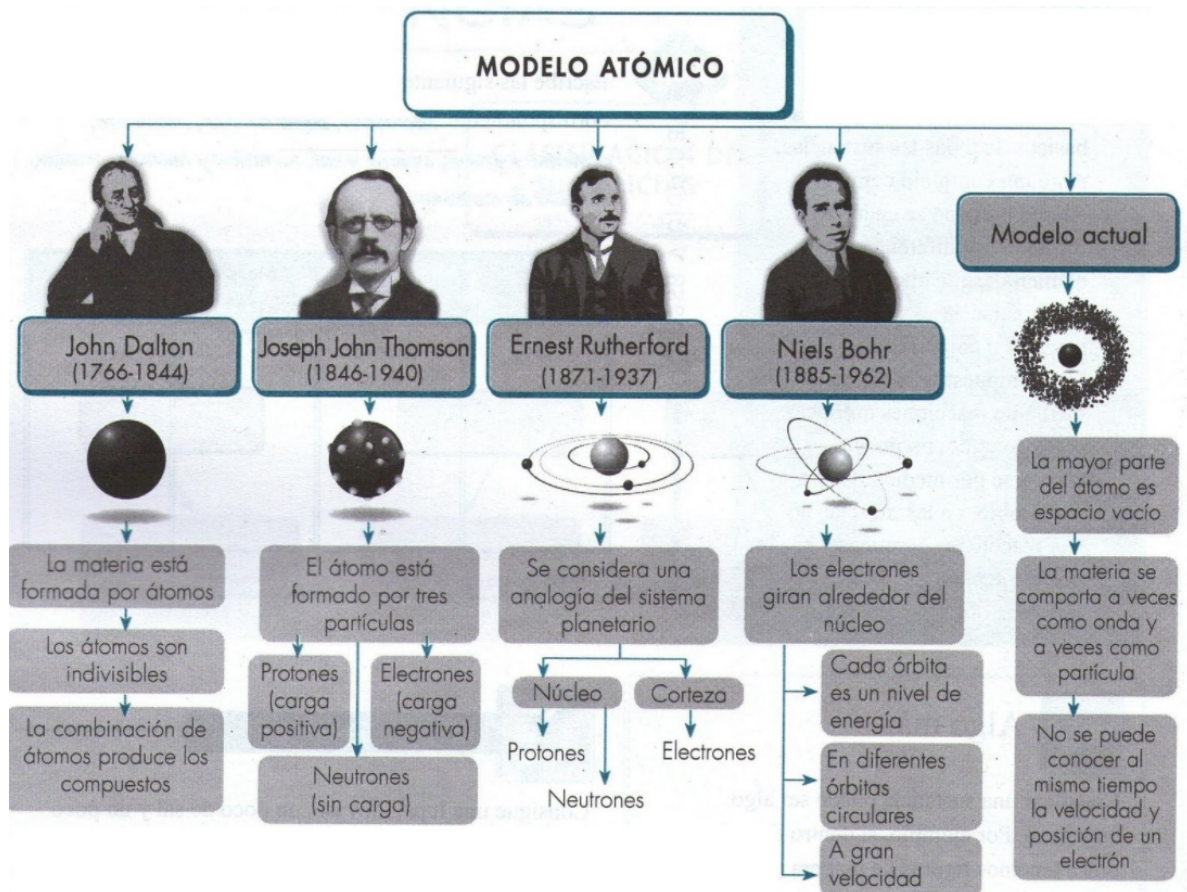
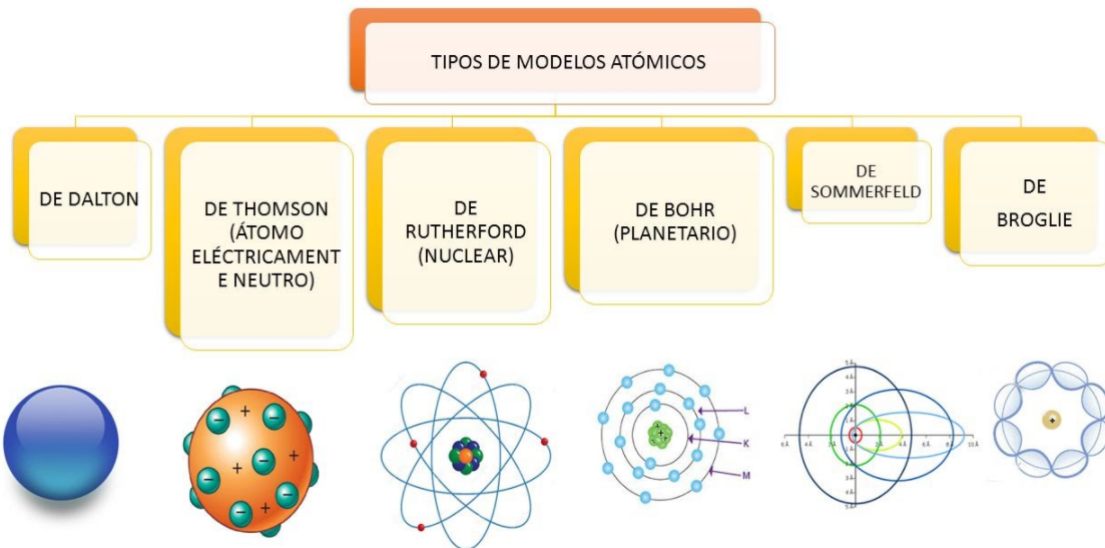
6- Explica se atraen o repelen dos péndulos eléctricos que:

- a. No están cargados eléctricamente
- b. Están cargados con electricidad del mismo tipo
- c. Están cargados con electricidad de signo contrario

7- Completa

- a. La materia está formada por _____
- b. Los fenómenos eléctricos se deben a una propiedad de la materia llamada _____
- c. En la materia existen dos tipos de carga eléctrica una es _____ y otra es _____
- d. Las cargas del mismo tipo se _____ y las cargas de distinto tipo se _____
- e. Un cuerpo es eléctricamente neutro cuando el número de protones es _____ al número de _____

3. MODELOS ATÓMICOS

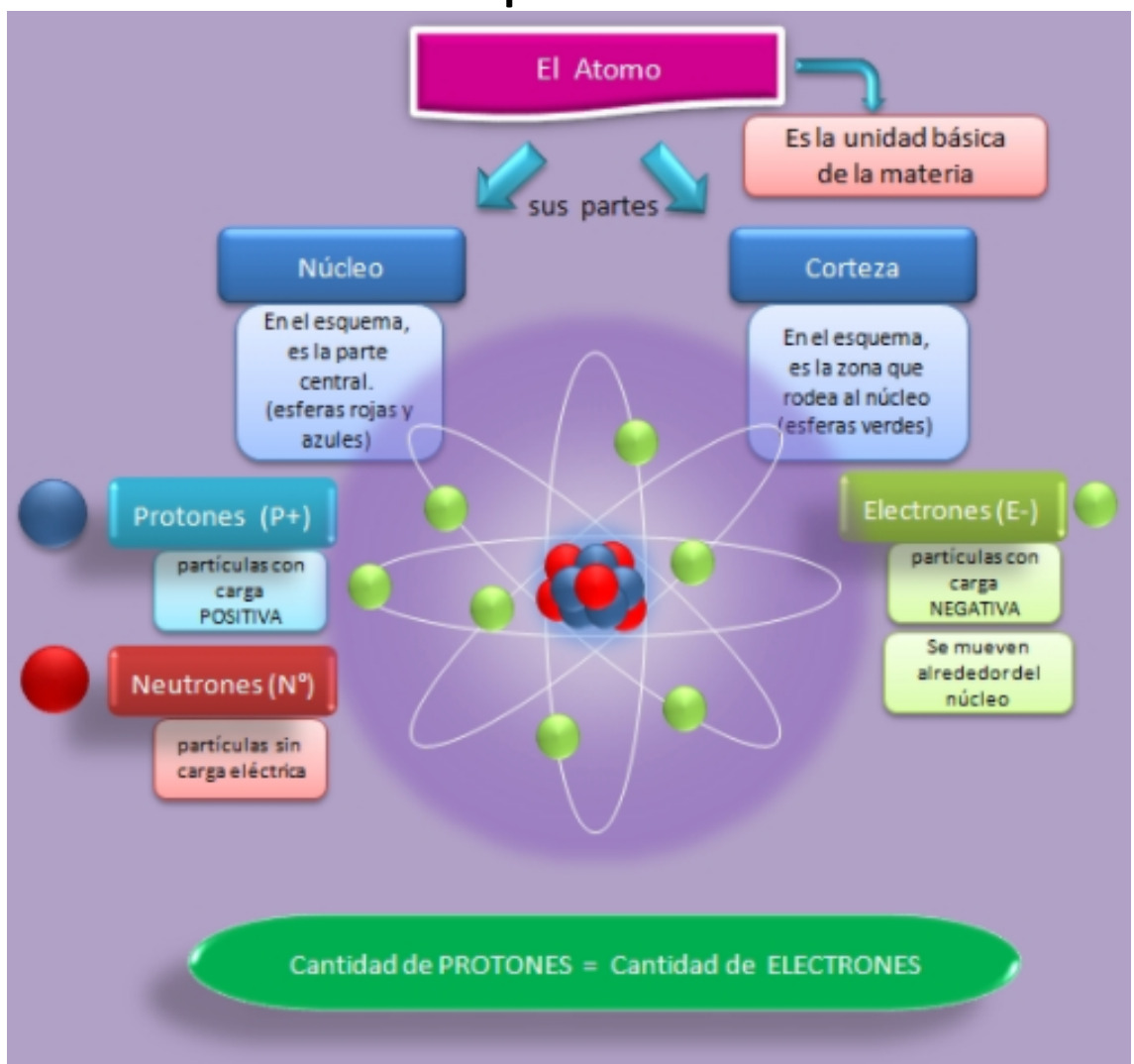


Actividad:

8. Relaciona un descubrimiento con su descubridor:

- | | |
|------------------|--|
| 1. J.J. Thomson | a) Modelo átomo nuclear |
| 2. N. Bohr | b) Los electrones giran alrededor del núcleo |
| 3. J. Dalton | c) Descubrimiento protón |
| 4. E. Rutherford | d) La materia está formada por átomos |

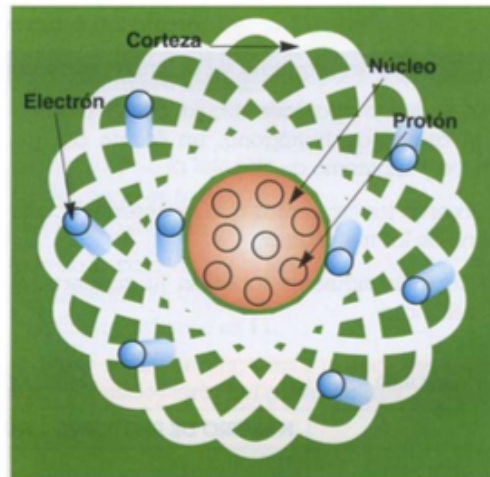
El modelo actual es el **modelo planetario**



4. EL ÁTOMO. MODELO PLANETARIO

El átomo tiene un núcleo central en el que están los protones y neutrones.

Los electrones giran a gran velocidad alrededor del núcleo, formando la corteza electrónica.



CONSTITUCIÓN DEL ÁTOMO		
Núcleo	Protones	Carga positiva (+)
	Neutrones	Sin carga
Corteza	Electrones	Carga negativa (-)

Todos los átomos de un mismo elemento tienen el mismo número de protones.

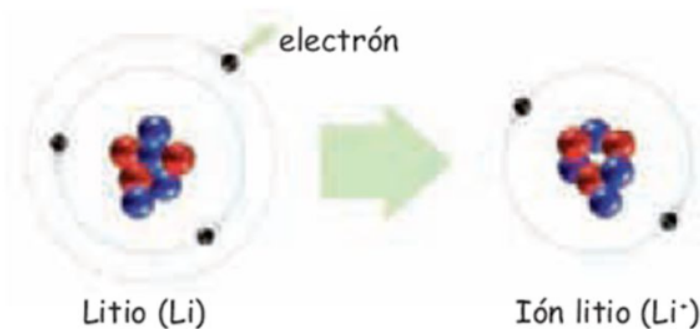
Átomos de diferentes elementos tienen diferente número de protones.

5. FORMACIÓN DE LOS IONES. IONIZACIÓN

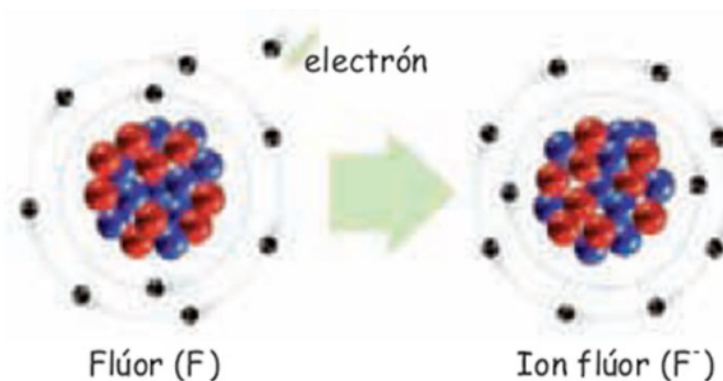
Un átomo eléctricamente neutro el número de protones es igual al número de electrones.

Los iones son átomos que han perdido o ganado algún electrón.

El ión positivo o catión ha perdido electrones



El ión negativo o anión ha ganado algún electrón



Actividad

9. Dibuja en tu cuaderno un átomo y señala: electrón, corteza, protón y núcleo.
10. Dibuja en tu cuaderno un átomo formado por:
 - Núcleo con 4 protones y 1 neutrón.
 - Corteza con 4 electrones.

11. Completa las siguientes frases:

Un átomo está formado por partículas más pequeñas llamadas _____, _____ y _____.

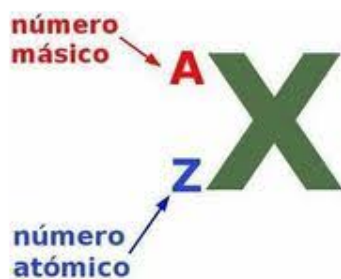
En la parte central del átomo se encuentran situados los _____

Y los _____, esta zona recibe el nombre de _____.

En la parte más externa del átomo se encuentran situados los _____, esta zona recibe el nombre de _____.

5. ¿CÓMO SE IDENTIFICAN LOS ÁTOMOS?

Los átomos se identifican por el número de protones que tienen en su núcleo y se representan así:



X: Es el símbolo del elemento

Z: Número atómico= número de protones

A: Número másico: número de protones + número de neutrones

Actividad:

12. Representa los siguientes átomos:

Símbolo Ca
Número atómico = 20
Número másico = 40

¿Cuántos protones tiene?

¿Cuántos neutrones tiene?

Símbolo es Na
Número atómico = 11
Número másico = 23.

¿Cuántos protones tiene?

¿Cuántos neutrones tiene?

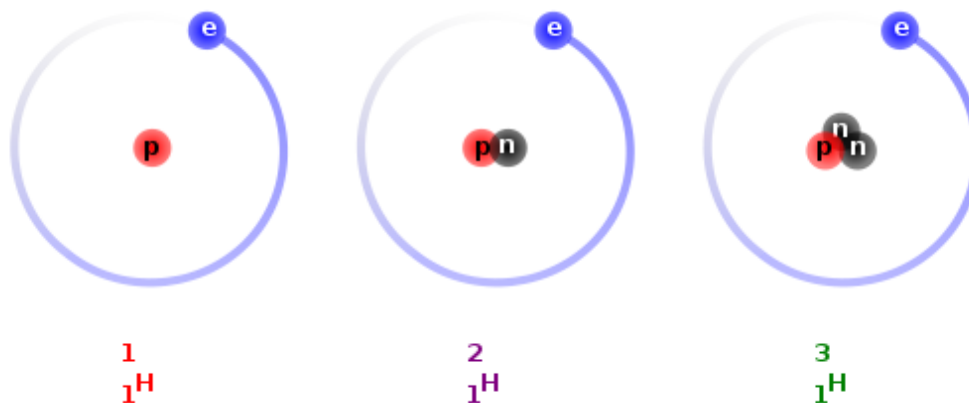
Símbolo Cl
Número atómico = 17
Número másico = 35

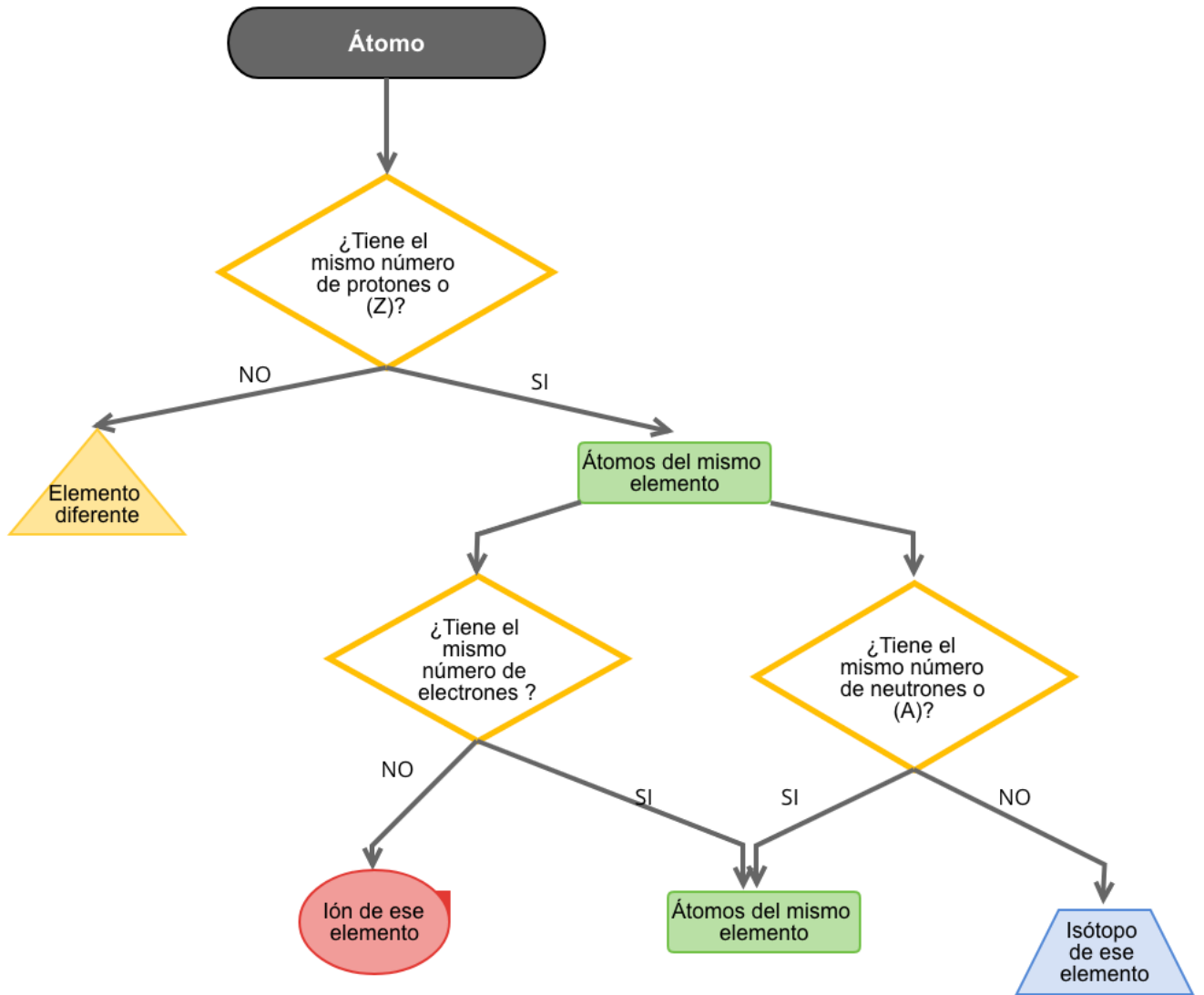
¿Cuántos protones tiene?

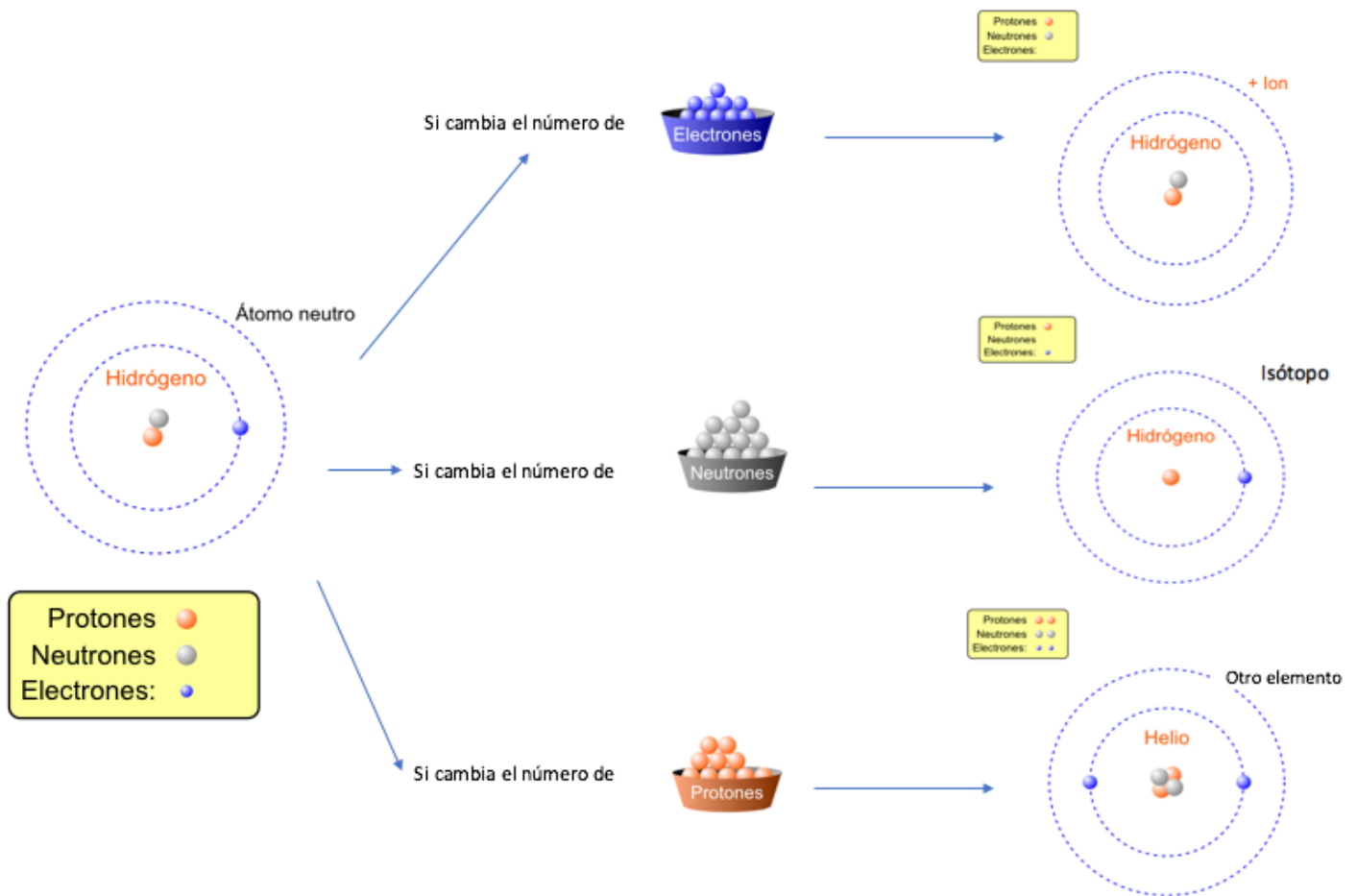
¿Cuántos neutrones tiene?

Todos los átomos de un elemento tienen el mismo número de protones en su núcleo.

Un **isótopo** es cuando un átomo de un mismo elemento tiene mismo número de protones, pero diferente número de neutrones, es decir, igual número atómico y diferente número másico.







Actividad

11. Representa los siguientes isótopos:

- Símbolo H, número de protones 1; número de neutrones 0
- Símbolo H, número de protones 1; número de neutrones 1
- Símbolo H, número de protones 1; número de neutrones 2

12. Completa

- Un ión es un átomo que ha ganado o perdido _____
- Un isótopo es un átomo con diferente número de _____

13. Dí cuales de estas letras corresponden a un mismo átomo:

A: 11 protones; 10 electrones; 12 neutrones

B: 10 protones; 10 electrones; 12 neutrones

C: 11 protones; 11 electrones; 12 neutrones

D: 12 protones; 11 electrones; 13 neutrones