



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CECILIA DE LLERAS
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
ASIGNATURA DE QUÍMICA GRADO 7º
INTENSIDAD HORARIA: 1 HORA SEMANAL
FECHA DE ELABORACIÓN: 23 DE FEBRERO – 13 DE MARZO 2026

TEMA: ESTRUCTURA DEL ÁTOMO

Aprendizaje: Conocer las partes del átomo y las principales partículas subatómicas fundamentales que lo constituyen.

¿Qué es un átomo?

El átomo es la unidad de partícula más pequeña de un elemento que puede intervenir en una reacción química.

Estructura del átomo

En el átomo distinguimos dos partes: el núcleo y la corteza.

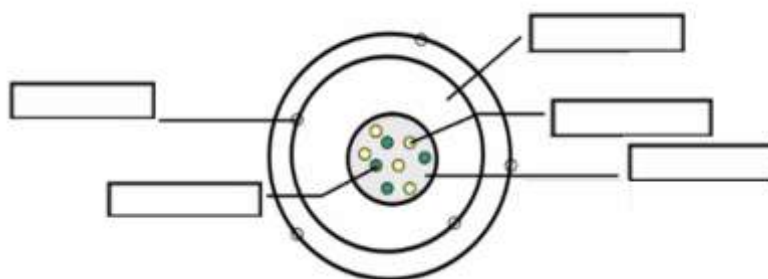
• **El núcleo** es la parte central del átomo y contiene partículas con carga positiva, los protones, y partículas que no poseen carga eléctrica, es decir son neutras, los neutrones. La masa de un protón es aproximadamente igual a la de un neutrón.

Todos los átomos de un mismo elemento químico tienen en el núcleo el mismo número de protones. Éste número, que caracteriza a cada elemento y lo distingue de los demás, es el número atómico y se representa con la letra Z.

• **La corteza** es la parte exterior del átomo. En ella se encuentran los electrones, con carga negativa. Éstos, ordenados en distintos niveles, giran alrededor del núcleo.

Actividad 1.

- a. Completa el esquema del átomo, colocando el nombre de sus partes y partículas subatómicas, de acuerdo con el esquema presentado.



- b. Completa la tabla con las partículas que constituye el átomo y sus características.

Nombre de la Partícula	Símbolo que la representa	Carga eléctrica	Localización en el átomo

Términos relacionados con las partículas subatómicas

1. **Número atómico**: Corresponde al número de protones que posee un átomo en su núcleo, se representa con la letra **Z**. es decir, **Z = # de P⁺**

Todos los átomos de un mismo elemento químico tienen en el núcleo el mismo número de protones. Éste número, caracteriza a cada elemento y lo distingue de los demás. En la tabla periódica los elementos químicos se encuentran ordenados en orden creciente de sus números atómicos.



EJEMPLO:

- El número atómico del H es 1 ($Z=1$) porque tiene 1 protón.
- El número atómico del C es 6 ($Z=6$) porque tiene 6 protones.
- El número atómico del F es 9 ($Z=9$) porque tiene 9 protones.

2. **Número másico.** Corresponde a la cantidad de protones y neutrones que posee un átomo en su núcleo, es decir, que el número másico es igual a la suma de los protones y neutrones que posee un átomo. Se representa con la letra A, por lo tanto, $A = p^+ + n^0$

EJEMPLO:

- El número másico del H es 1 ($A=1$), porque tiene 1 protón y 0 neutrón.
- El número másico del C es 12 ($A=12$), porque tiene 6 protones y 6 neutrones.
- El número másico del F es 19 ($A=19$), porque tiene 9 protones y 10 neutrones.

3. **Carga nuclear.** Corresponde a la carga del núcleo, es positiva, porque los protones son los que poseen carga eléctrica en el núcleo.

EJEMPLO:

- La carga nuclear del Na es +11, porque tiene 11 protones.
- La carga nuclear del Cl es +17, porque tiene 17 protones.
- La carga nuclear del Ca es +20, porque tiene 20 protones.

De acuerdo con su carga eléctrica los átomos pueden ser:

4. **Átomo Neutro.** Es aquel cuya carga eléctrica es cero, es decir, que el número de cargas eléctricas positivas es igual al número de cargas eléctricas negativas, en otras palabras, el número de protones es igual al número de electrones.

Átomo neutro: # de Cargas positivas = # de cargas negativas

Número de protones = número de electrones

EJEMPLO:

- Los átomos neutros de H, tienen 1 protón y 1 electrón.
- Los átomos neutros de C, tienen 6 protones y 6 electrones.
- Los átomos neutros de F, tienen 9 protones y 9 electrones.

5. **Ion:** Es un átomo cargado eléctricamente positivo o negativo, debido a la pérdida o ganancia de electrones. Los iones se clasifican en:

- a. **Cationes:** Cuando su carga eléctrica es positiva, debido, a la pérdida de electrones, en este caso, el número de protones es mayor que el número de electrones.

Numero de protones > número de electrones

EJEMPLO:

- Na +1, porque tiene 11 protones y 10 electrones.
- Ca +2, porque tiene 20 protones y 18 electrones.
- Al +3, porque tienen 13 protones y 10 electrones.

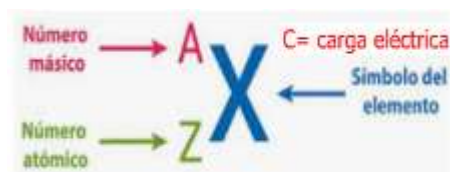
- b. **Aniones:** Cuando su carga eléctrica es negativa, debido, a la ganancia de electrones, en este caso, el número de electrones es mayor que el número de protones.

Numero de electrones > número de protones

6. **Isótopos.** Se llaman así a las distintas formas atómicas de un mismo elemento que se diferencian en su número másico, debido a que tienen distinto número de neutrones.



Para representar un isótopo, hay que indicar el número másico (A) propio del isótopo y el número atómico (Z), colocados como índice y subíndice, respectivamente, a la izquierda del símbolo del elemento.



Si en la representación de un isótopo no aparece la carga eléctrica, es cero.

A partir de la representación de un isótopo, podemos determinar: Z, A, protones, neutrones, electrones, carga nuclear, carga eléctrica y tipo de átomo.

EJEMPLO:



Z = 6
A = 12
P = 6
n = 6
e = 6
Carga nuclear = +6
C = 0
Tipo de átomo = neutro.



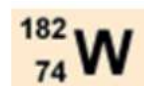
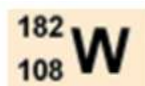
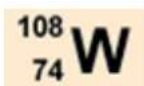
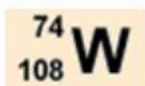
Z = 6
A = 13
P = 7
n = 6
e = 6
Carga nuclear = +6
C = 0
Tipo de átomo = neutro.



Z = 6
A = 14
P = 8
n = 6
e = 6
Carga nuclear = +6
C = 0
Tipo de átomo = neutro.

Actividad 2.

- Utiliza la información del texto anterior para completar los espacios vacíos en las frases
 - Los átomos de un mismo elemento químico tienen todos en su núcleo el mismo número de.....
 - Un átomo tiene 12 protones, 13 neutrones y 12 electrones ¿Cuál es su número Atómico?.....
- En cuanto a lo leído, elije la respuesta correcta:
 - Los isótopos oxígeno-16, oxígeno-17 y oxígeno-18, se diferencian en:
 - el número de protones
 - el número atómico
 - el número de neutrones
 - el número de electrones.
 - Un átomo de Wolframio (W) tienen 74 protones y 108 neutrones. ¿Cuál es su representación adecuada?



- Señale como Falso o verdadero cada uno de los siguientes enunciados.
 - el número másico de un átomo es la suma del número de protones, neutrones y electrones.

 - todos los átomos de un mismo elemento químico tienen el mismo número de neutrones.

 - los isótopos de un elemento químico tienen el mismo número atómico.



- los isótopos de un elemento químico tienen el mismo número másico.
- los isótopos de un elemento químico tienen distinto número de neutrones.

Actividad 3. Realice un crucigrama con la siguiente información.

Verticales

- Partícula subatómica sin carga
- Parte externa del átomo.
- Parte central del átomo.

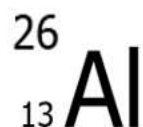
Horizontales

- Partícula subatómica de carga negativa
- Partícula subatómica de carga positiva
- Parte más pequeña de un elemento químico.

Actividad 4. Complete la siguiente tabla de acuerdo con la información solicitada.

Átomo	A	Z	n°	p ⁺	e ⁻
1_1H					
${}^{31}_{15}P$					
${}^{47}_{21}Sc$					
${}^{108}_{47}Ag$					
${}^{197}_{79}Au$					

Actividad 5. Determine la información solicitada en los isótopos del Al y N.



A =

Z =

P =

n =

e =

C =

Carga nuclear =

Tipo de átomo =



A =

Z =

P =

n =

e =

C =

Carga nuclear =

Tipo de átomo =



A =

Z =

P =

n =

e =

C =

Carga nuclear =

Tipo de átomo =



A =

Z =

P =

n =

e =

C =

Carga nuclear =

Tipo de átomo =

NOTA: Para un catión, el número de electrones, $e^- = Z - (+C)$.

Para un anión, el número de electrones, $e^- = Z - (-C)$

Para un átomo neutro, $n^\circ \text{ de } P^+ = n^\circ \text{ de } e^-$