

**HOJA DE TRABAJO 03**  
 - Átomos, Moléculas e Iones (Parte B) -

NOMBRE: \_\_\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Lea detalladamente cada uno de los problemas y resuélvalos, en los espacios proporcionados en el temario, escribiendo **TODO CON LAPICERO o PLUMA (-05 pts. por lápiz)**. Asegúrese que su letra sea **LEGIBLE** pues si no se comprende no se calificará el (los) problema(s). Además, responda en forma **LIMPIA, ORDENADA** y deje constancia de **TODO** su procedimiento.

**Problema 01.** Complete la siguiente tabla. Cada columna puede representar un átomo neutro, catión o anión.

|                        |    |                        |    |                      |                        |         |
|------------------------|----|------------------------|----|----------------------|------------------------|---------|
| Símbolo                |    | $^{192}\text{Os}^{+2}$ |    | $^{31}\text{P}^{-3}$ | $^{200}\text{Hg}^{+2}$ |         |
| Nombre del Elemento    |    |                        |    | Fósforo              | Mercurio               | Titanio |
| Número de Protones     |    |                        | 40 |                      |                        |         |
| Número de Neutrones    |    |                        |    |                      |                        | 28      |
| Número de Electrones   | 36 |                        |    |                      |                        |         |
| Número de Masa         | 80 | 192                    | 96 |                      |                        |         |
| Carga Neta             | -2 |                        | 0  |                      |                        | 0       |
| Neutro, Catión o Anión |    | Catión                 |    | Anión                |                        | Neutro  |

**Problema 02.** La tabla siguiente describe seis átomos:

| Átomo                | A  | B  | C  | D  | E  | F  |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|
| Número de Protones   | 20 | 21 | 22 | 20 | 22 | 24 |
| Número de Neutrones  | 20 | 24 | 24 | 22 | 24 | 28 |
| Número de Electrones | 20 | 21 | 22 | 20 | 22 | 24 |

a) ¿Son los átomos A y D isótopos del mismo elemento?

\_\_\_\_\_

b) ¿Son los átomos B y C isótopos del mismo elemento?

\_\_\_\_\_

c) ¿Son los átomos C y E isótopos del mismo elemento?

\_\_\_\_\_

d) ¿Son los átomos E y F isótopos del mismo elemento?

\_\_\_\_\_

e) ¿Cuál es el número de masa del átomo B?

\_\_\_\_\_

f) ¿Cuál es el número de masa del átomo E?

\_\_\_\_\_

g) ¿Cuál es la masa atómica del elemento representado por el átomo B?

\_\_\_\_\_

h) ¿Cuál es el peso atómico del elemento representado por el átomo E?

\_\_\_\_\_

**Problema 03.** El Titanio, Ti, tiene cinco isótopos cuyas masas atómicas y abundancias son:

Masa Atómica de  $\text{Ti}^{46}$  = 45.952629 uma; abundancia porcentual = 8.25%

Masa Atómica de  $\text{Ti}^{47}$  = 46.951764 uma; abundancia porcentual = 7.44%

Masa Atómica de  $\text{Ti}^{48}$  = 47.947947 uma; abundancia porcentual = 73.72%

Masa Atómica de  $\text{Ti}^{49}$  = 48.947871 uma; abundancia porcentual = 5.41%

Masa Atómica de  $\text{Ti}^{50}$  = 49.944792 uma; abundancia porcentual = 5.18%

¿Cuál es el peso atómico promedio del Titanio? R/ 47.8667 uma

**Problema 04.** El Bromo posee dos isótopos naturales: uno con abundancia natural de 50.69% y peso atómico de 78.918338 uma, mientras el otro, un peso atómico de 80.916291 uma. ¿Cuál es la masa atómica media del Bromo? [R/ 79.9035 uma](#)

**Problema 05.** El Silicio posee un peso atómico promedio de 28.0855 uma y tres isótopos naturales: El primero con abundancia natural de 92.2297% y peso atómico de 27.976927 uma, el segundo con abundancia natural de 4.6832% y peso atómico de 28.976495 uma, mientras el tercero, una abundancia natural de 3.0872%. ¿Cuál es el peso atómico del tercer isótopo? **R/ 29.9766 uma**

**Problema 06.** El Potasio tiene tres isótopos naturales. El primer isótopo tiene masa de 38.963707 uma y abundancia de 93.2581%, mientras, el segundo tiene masa de 39.963999 uma y abundancia de 0.0117%. Calcule el peso atómico del tercer isótopo del Potasio.

**R/ 40.9618 uma**

**Problema 07.** El Antimonio tiene dos isótopos naturales. El primer isótopo posee una masa de 120.903818 uma y el segundo una masa de 122.904216 uma. Calcule las abundancias porcentuales de los isótopos. [R/ Isótopo 1 = 57.1994%](#)

**Problema 08.** El Europio tiene dos isótopos estables,  $^{151}\text{Eu}$  y  $^{153}\text{Eu}$ , con masas de 150.919846 uma y 152.921226 uma, respectivamente. Calcule las abundancias porcentuales de estos isótopos. [R/ Isótopo 1 = 52.2217%](#)