




### Preparación para el Examen de la Unidad 2

Nombre del alumno: ..... Fecha: .....

#### Aprendizajes:

-  Deduce información acerca de la estructura atómica a partir de datos experimentales sobre propiedades atómicas periódicas.
-  Representa y diferencia mediante esquemas, modelos y simbología química, elementos y compuestos, así como átomos y moléculas.
-  Explica y predice propiedades físicas de los materiales con base en modelos submicroscópicos sobre la estructura de átomos, moléculas o iones, y sus interacciones electrostáticas.

#### Puntuación:

Pregunta	1	2	3	4	5	6
Puntos	10	10	10	10	10	10
Obtenidos						

Pregunta	7	8	9	10		Total
Puntos	10	10	10	10		100
Obtenidos						

#### Ejercicio 1

\_\_\_ de 10 puntos

Relaciona cada elemento con las características que le corresponden.

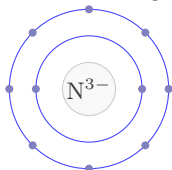
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>a</b> ____ Radón   | Ⓐ Elemento metaloide del grupo III, subgrupo A de la tabla periódica.                    |
| <b>b</b> ____ Helio   | Ⓑ Elemento metálico con $Z = 31$ .   |
| <b>c</b> ____ Galio   | Ⓒ Elemento metaloide, ubicado en el tercer período de la tabla periódica.                |
| <b>d</b> ____ Yodo    | Ⓓ Elemento conocido como gas noble y se encuentra en el período 1 de la tabla periódica. |
| <b>e</b> ____ Bismuto | Ⓔ Elemento con 22 protones y 22 electrones.  |
| <b>f</b> ____ Radio   | Ⓕ Elemento de la familia de los Halógenos con 74 neutrones.                              |
| <b>g</b> ____ Silicio | Ⓖ Elemento de la familia de metales alcalino-terreos con 138 neutrones.                  |
| <b>h</b> ____ Oro     | Ⓗ Elemento no metálico con $Z = 83$ .  |
| <b>i</b> ____ Titanio | Ⓘ Gas inerte (gas noble) que se encuentra en el período 6 de la tabla periódica.         |
| <b>j</b> ____ Boro    | Ⓙ Metal brillante utilizado en joyería.  |

## Ejercicio 2

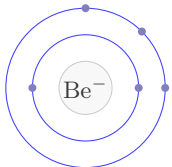
\_\_\_ de 10 puntos

Relaciona la especie química con la cantidad de **protones** y **electrones de valencia**.

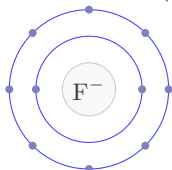
(A) Ión de Nitrógeno ( $\text{N}^{3-}$ )



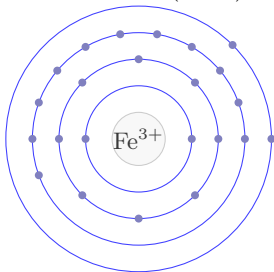
(B) Ión de Berilio ( $\text{Be}^-$ )



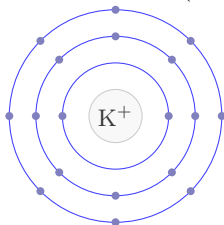
(C) Ión de Flúor ( $\text{F}^-$ )



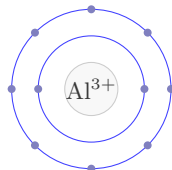
(D) Ión de Hierro ( $\text{Fe}^{3+}$ )



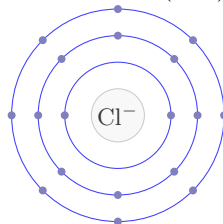
(E) Ión de Potasio ( $\text{K}^+$ )



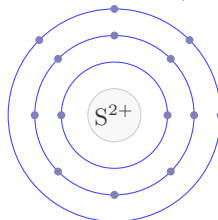
(F) Ión de Aluminio ( $\text{Al}^{3+}$ )



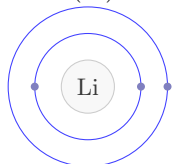
(G) Ión de Cloro ( $\text{Cl}^-$ )



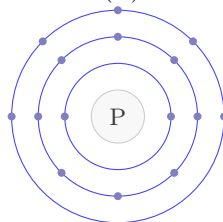
(H) Ión de Azufre ( $\text{S}^{2+}$ )



(I) Litio (Li)



(J) Fósforo (P)



**a** \_\_\_\_ 9 protones y 8 electrones de valencia.

**b** \_\_\_\_ 15 protones y 5 electrones de valencia.

**c** \_\_\_\_ 4 protones y 3 electrones de valencia.

**d** \_\_\_\_ 16 protones y 4 electrones de valencia.

**e** \_\_\_\_ 7 protones y 8 electrones de valencia.

**f** \_\_\_\_ 17 protones y 8 electrones de valencia.

**g** \_\_\_\_ 13 protones y 8 electrones de valencia.

**h** \_\_\_\_ 19 protones y 8 electrones de valencia.

**i** \_\_\_\_ 26 protones y 2 electrones de valencia.

**j** \_\_\_\_ 3 protones y 1 electrón de valencia.

## Ejercicio 3

\_\_\_ de 10 puntos

Relaciona cada **concepto** con su definición.

- Ⓐ Las sustancias se representan con símbolos atómicos y líneas que simbolizan a los enlaces químicos.
- Ⓑ Esquema tridimensional en el que no es posible identificar a los enlaces químicos.
- Ⓒ Esquema tridimensional en el que es posible identificar a los enlaces químicos.
- Ⓓ Las sustancias se representan sólo con símbolos atómicos.

- a \_\_\_\_\_ Diagrama de esferas.
- b \_\_\_\_\_ Fórmula estructural.
- c \_\_\_\_\_ Fórmula condensada.
- d \_\_\_\_\_ Diagrama de esferas y barras.

## Ejercicio 4

\_\_\_ de 10 puntos

## Ejercicio 5

\_\_\_ de 10 puntos

Completa la siguiente tabla determinando para cada especie, el número de protones, neutrones, electrones, número de masa y número atómico.

	Símbolo	Protones	Neutrones	Electrones	Masa atómica
Plutonio					
Ión positivo de Estaño					
Niobio					
Uranio					
Ión positivo de Plata					
Tecnesio					
Circonio					
Cobalto					
Curio					
Torio					

## Ejercicio 6

\_\_\_ de 10 puntos

Escribe el grupo, subgrupo, período y clasificación de los siguientes elementos. Después de realizar este ejercicio, ubica a cada elemento en la tabla periódica que se muestra abajo.

	Grupo	Subgrupo	Período	Tipo de elemento
Oro				
Plata				
Bario				
Talio				
Potasio				
Níquel				
Paladio				
Yodo				
Argón				
Samario				

## Ejercicio 7

\_\_\_ de 10 puntos

Señala en cada uno de los enunciados si la sentencia es falsa o verdadera.

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>a</b> Los electrones de valencia se encuentran siempre en el último nivel de energía.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> <p><b>b</b> Los metales son maleables, dúctiles y buenos conductores del calor y la electricidad.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> <p><b>c</b> La fórmula <math>\text{H}_2\text{O}</math> expresa que la molécula de agua está constituida por dos átomos de oxígeno y uno de hidrógeno.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> <p><b>d</b> En la fórmula de la Taurina, <math>4\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_3\text{S}</math>, el número 4 indica que hay 4 átomos de carbono.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> <p><b>e</b> Los subíndices expresan el número de átomos de los elementos presentes en una molécula o unidad fórmula.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p><b>f</b> En una fórmula química, los coeficientes indican el número de moléculas o unidades fórmula; así como también el número de moles presentes de la sustancia.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> <p><b>g</b> El neutrón es una partícula subatómica que se encuentra girando alrededor del núcleo atómico.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> <p><b>h</b> La masa de un neutrón es similar a la del protón.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> <p><b>i</b> El número de masa representa la suma de protones y neutrones.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> <p><b>j</b> El número total de electrones en un átomo lo determina el grupo al que pertenece.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero   <input type="checkbox"/> Falso</p> |
|--|--|

## Ejercicio 8

\_\_\_ de 10 puntos

Contesta a las siguientes preguntas, argumentando ampliamente tu respuesta.

- a** Explica bajo qué condiciones el número atómico permite deducir el número de electrones presentes en un átomo.

- b** En términos generales, el radio de un átomo es aproximadamente 10,000 veces mayor que su núcleo. Si un átomo pudiera amplificarse de manera que el radio de su núcleo midiera 2 mm (lo que mide un grano de sal), ¿cuál sería el radio del átomo en metros?

## Ejercicio 9

\_\_\_ de 10 puntos

Señala la opción que responde correctamente a la pregunta de cada uno de los siguientes incisos:

- a** ¿Qué propiedades periódicas aumentan al recorrer un grupo de arriba hacia abajo en la tabla periódica?
- Ⓐ El carácter metálico y la electronegatividad
  - Ⓑ El potencial de Ionización y el carácter metálico
  - Ⓒ El carácter no metálico y el potencial de ionización
  - Ⓓ La electronegatividad y la afinidad electrónica
  - Ⓔ Ninguna de las anteriores
- b** ¿Qué propiedades periódicas aumentan al desplazarnos en un período de izquierda a derecha en la tabla periódica?
- Ⓐ La electronegatividad y el tamaño atómico
  - Ⓑ El radio atómico y el radio iónico
  - Ⓒ El carácter metálico y la afinidad electrónica
  - Ⓓ Potencial de ionización y electronegatividad
  - Ⓔ Ninguna de las anteriores
- c** En la tabla periódica, el tamaño atómico tiende a aumentar hacia la:
- Ⓐ Derecha y hacia arriba
  - Ⓑ Derecha y hacia abajo
  - Ⓒ Izquierda y hacia arriba
  - Ⓓ Izquierda y hacia abajo
- d** El tamaño de los átomos aumenta cuando:
- Ⓐ Se incrementa el número de período
  - Ⓑ Disminuye el número de período
  - Ⓒ Se incrementa el número de grupo
  - Ⓓ Disminuye el número de bloque
  - Ⓔ Ninguna de las anteriores
- e** El radio atómico es la distancia que hay del núcleo de un átomo a su electrón más lejano ¿Cómo varía esta propiedad atómica en los elementos de la tabla periódica?
- Ⓐ Disminuye conforme nos desplazamos de izquierda a derecha a lo largo de un período
  - Ⓑ Aumenta conforme nos desplazamos de arriba hacia abajo a lo largo de un grupo
  - Ⓒ Aumenta conforme nos desplazamos de derecha a izquierda a lo largo de un período
  - Ⓓ Todos son correctos

## Ejercicio 10

\_\_\_ de 10 puntos

Completa la siguiente tabla:

Sustancia	a) Tipo de sustancia	b) Fórmula condensada
$  \begin{array}{c}  \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \\    & &   & &   \\  \text{H}-\text{C}-\text{H} & & \text{H}-\text{C}-\text{H} & & \text{H}-\text{C}-\text{H} \\    & &   & &   \\  \text{H} & & \text{H} & & \text{H}  \end{array}  $	molecular	$\text{CH}_4$
$  \begin{array}{cc}  \text{Cu}^{2+} & \text{Cu}^{2+} \\    &   \\  \text{Cu}^{2+} & \text{Cu}^{2+} \\    &   \\  \text{Cu}^{2+} & \text{Cu}^{2+}  \end{array}  $		
$  \begin{array}{cc}  \text{Cl}^- & \text{Cl}^- \\    &   \\  \text{Mg}^{2+} & \text{Mg}^{2+} \\    &   \\  \text{Cl}^- & \text{Cl}^-  \end{array}  $		
$  \begin{array}{ccc}  \text{O}^{2-} & \text{Ca}^{2+} & \text{O}^{2-} \\    &   &   \\  \text{Ca}^{2+} & \text{O}^{2-} & \text{Ca}^{2+}  \end{array}  $		
$  \begin{array}{ccc}  \text{Ag}^+ & \text{Ag}^+ & \\    &   & \\  \text{Ag}^+ & \text{Ag}^+ & \text{Ag}^+  \end{array}  $		
$  \begin{array}{c}  \text{H} & & \text{H} & & \text{H} \\    & &   & &   \\  \text{H}-\text{C}-\text{OH} & & \text{H}-\text{C}-\text{OH} & & \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\    & &   & &   \\  \text{H} & & \text{H} & & \text{H}  \end{array}  $		

