




Repaso para el examen de la Unidad 2

Aprendizajes a evaluar

-  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	Puntos	Obtenidos
1	10	
2	10	
3	10	
4	10	
5	5	
6	20	
7	10	
8	10	
9	20	
10	5	
11	5	
Total	115	

1 [10 puntos] Relaciona la especie química con la cantidad de **protones** y **electrones de valencia**.

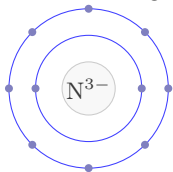
- | | |
|----------------------------|--|
| A. Ión oxígeno (O^{-}) | 1a _____ 20 protones y 2 electrones de valencia. |
| B. Nitrógeno (N) | 1b _____ 9 protones y 8 electrones de valencia. |
| C. Silicio (Si) | 1c _____ 15 protones y 5 electrones de valencia. |
| D. Calcio (Ca) | 1d _____ 8 protones y 7 electrones de valencia. |
| E. Ión Fluor (F^{-}) | 1e _____ 34 protones y 6 electrones de valencia. |
| F. Oxígeno (O) | 1f _____ 14 protones y 4 electrones de valencia. |
| G. Neón (Ne) | 1g _____ 7 protones y 5 electrones de valencia. |
| H. Ión Litio (Li^{+}) | 1h _____ 3 protones y 2 electrones de valencia. |
| I. Fósforo (P) | 1i _____ 8 protones y 6 electrones de valencia. |
| J. Selenio (Se) | 1j _____ 10 protones y 8 electrones de valencia. |

2 [10 puntos] Relaciona cada elemento con las características que le corresponden.

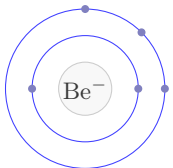
- | | |
|------------------|---|
| 2a _____ Radón | A. Elemento metaloide del grupo III, subgrupo A de la tabla periódica. |
| 2b _____ Helio | B. Elemento metálico con $Z = 31$. |
| 2c _____ Galio | C. Elemento metaloide, ubicado en el tercer período de la tabla periódica. |
| 2d _____ Yodo | D. Elemento conocido como gas noble y se encuentra en el período 1 de la tabla periódica. |
| 2e _____ Bismuto | E. Elemento con 22 protones y 22 electrones. |
| 2f _____ Radio | F. Elemento de la familia de los Halógenos con 74 neutrones. |
| 2g _____ Silicio | G. Elemento de la familia de metales alcalino-terreos con 138 neutrones. |
| 2h _____ Oro | H. Elemento no metálico con $Z = 83$. |
| 2i _____ Titanio | I. Gas inerte (gas noble) que se encuentra en el período 6 de la tabla periódica. |
| 2j _____ Boro | J. Metal brillante utilizado en joyería. |

3 [10 puntos] Relaciona la especie química con la cantidad de **protones** y **electrones de valencia**.

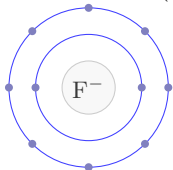
A. Ión de Nitrógeno (N^{3-})



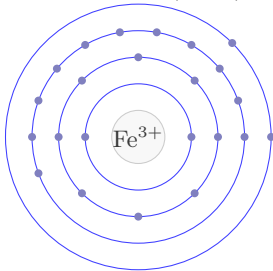
B. Ión de Berilio (Be^-)



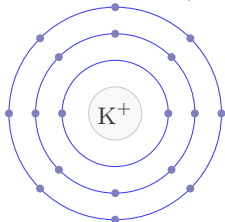
C. Ión de Flúor (F^-)



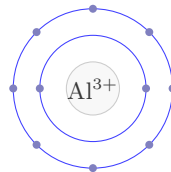
D. Ión de Hierro (Fe^{3+})



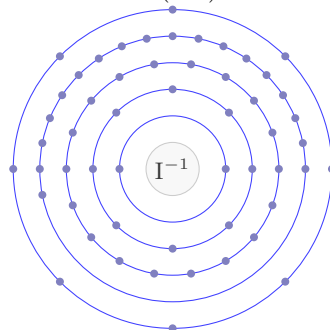
E. Ión de Potasio (K^+)



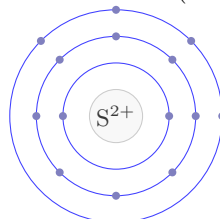
F. Ión de Aluminio (Al^{3+})



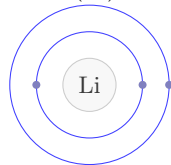
G. Ión de Yodo (I^{-1})



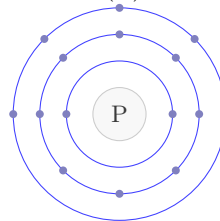
H. Ión de Azufre (S^{2+})



I. Litio (Li)



J. Fósforo (P)



3a _____ 9 protones y 8 electrones de valencia.

3b _____ 15 protones y 5 electrones de valencia.

3c _____ 4 protones y 3 electrones de valencia.

3d _____ 16 protones y 4 electrones de valencia.

3e _____ 7 protones y 8 electrones de valencia.

3f _____ 53 protones y 8 electrones de valencia.

3g _____ 13 protones y 8 electrones de valencia.

3h _____ 19 protones y 8 electrones de valencia.

3i _____ 26 protones y 2 electrones de valencia.

3j _____ 3 protones y 1 electrón de valencia.

4 [10 puntos] Relaciona el catión y anión que forman el compuesto iónico.

- A. Bromuro de Litio
- B. Óxido de Magnesio
- C. Yoduro de Potasio
- D. Bromuro de Potasio
- E. Óxido de Hierro
- F. Cloruro de Potasio
- G. Óxido de Calcio
- H. Fluoruro de Litio
- I. Óxido de Bario
- J. Bromuro de Sodio

- 4a _____ $\text{Ca}^{2+}\text{O}^{2-}$
- 4b _____ $\text{Ba}^{2+}\text{O}^{2-}$
- 4c _____ $\text{Fe}^{2+}\text{O}^{2-}$
- 4d _____ K^+I^-
- 4e _____ Li^+F^-
- 4f _____ K^+Cl^-
- 4g _____ Na^+Br^-
- 4h _____ Li^+Br^-
- 4i _____ K^+Br^-
- 4j _____ $\text{Mg}^{2+}\text{O}^{2-}$

5 [5 puntos] Relaciona cada **concepto** con su definición.

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

- 5a _____ Diagrama de esferas.
- 5b _____ Fórmula estructural.
- 5c _____ Fórmula condensada.
- 5d _____ Diagrama de esferas y barras.

- 6 [20 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					

- 7 [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				
Niquel				
Paladio				
Yodo				
Argón				
Samario				

8 [10 puntos] Señala en cada uno de los enunciados si la sentencia es falsa o verdadera.

- | | |
|--|--|
| <p>8a Los electrones de valencia se encuentran siempre en el último nivel de energía.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>8b Los metales son maleables, dúctiles y buenos conductores del calor y la electricidad.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>8c La fórmula H_2O expresa que la molécula de agua está constituida por dos átomos de oxígeno y uno de hidrógeno.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>8d En la fórmula de la Taurina, $4\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_3\text{S}$, el número 4 indica que hay 4 átomos de carbono.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>8e Los subíndices expresan el número de átomos de los elementos presentes en una molécula o unidad fórmula.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>8f 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.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>8g El neutrón es una partícula subatómica que se encuentra girando alrededor del núcleo atómico.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>8h La masa de un neutrón es similar a la del protón.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>8i El número de masa representa la suma de protones y neutrones.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>8j El número total de electrones en un átomo lo determina el grupo al que pertenece.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
|--|--|

9 Contesta a las siguientes preguntas, argumentando ampliamente tu respuesta.

- 9a [10 puntos] Explica bajo qué condiciones el número atómico permite deducir el número de electrones presentes en un átomo.

- 9b [10 puntos] 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?

10 [5 puntos] Señala la opción que responde correctamente a la pregunta de cada uno de los siguientes incisos:

10a ¿Qué propiedades periódicas aumentan al recorrer un grupo de arriba hacia abajo en la tabla periódica?

- A. El carácter metálico y la electronegatividad
- B. El potencial de Ionización y el carácter metálico
- C. El carácter no metálico y el potencial de ionización
- D. La electronegatividad y la afinidad electrónica
- E. Ninguna de las anteriores

10b ¿Qué propiedades periódicas aumentan al desplazarnos en un período de izquierda a derecha en la tabla periódica?

- A. La electronegatividad y el tamaño atómico
- B. El radio atómico y el radio iónico
- C. El carácter metálico y la afinidad electrónica
- D. Potencial de ionización y electronegatividad
- E. Ninguna de las anteriores

10c En la tabla periódica, el tamaño atómico tiende a aumentar hacia la:

- A. Derecha y hacia arriba
- B. Derecha y hacia abajo
- C. Izquierda y hacia arriba
- D. Izquierda y hacia abajo

10d El tamaño de los átomos aumenta cuando:

- A. Se incrementa el número de período
- B. Disminuye el número de período
- C. Se incrementa el número de grupo
- D. Disminuye el número de bloque
- E. Ninguna de las anteriores

10e 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?

- A. Disminuye conforme nos desplazamos de izquierda a derecha a lo largo de un período
- B. Aumenta conforme nos desplazamos de arriba hacia abajo a lo largo de un grupo
- C. Aumenta conforme nos desplazamos de derecha a izquierda a lo largo de un período
- D. Todos son correctos

11 [5 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	CH_4
$ \begin{array}{cc} \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{I} & & \text{I} \\ & & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} & & \text{I}-\text{C}-\text{I} \\ & & & & \\ \text{H} & & \text{I} & & \text{I} \\ & & & & \\ & & \text{I} & & \end{array} $		