




Nombre del alumno: _____

Fecha: _____

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.

Calificaciones:

Pregunta	Puntos	Obtenidos
1	10	
2	20	
3	10	
4	10	
5	10	
6	10	
7	10	
8	20	
Total	100	

Instrucciones:

Lee con atención cada pregunta y realiza lo que se te pide. De ser necesario, desarrolla tus respuestas en el espacio determinado para cada pregunta o en una hoja en blanco por separado, anotando en ella tu nombre completo, el número del problema y la solución propuesta.

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 Contesta a las siguientes preguntas, argumentando ampliamente tu respuesta.

2a [10 puntos] Explica bajo qué condiciones el número atómico permite deducir el número de electrones presentes en un átomo.

2b [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?

3 [10 puntos] Relaciona cada elemento con las características que le corresponden.

3a _____ Radón

3b _____ Helio

3c _____ Galio

3d _____ Yodo

3e _____ Bismuto

3f _____ Radio

3g _____ Silicio

3h _____ Oro

3i _____ Titanio

3j _____ Boro

A. Elemento metaloide del grupo III, subgrupo A de la tabla periódica.

B. Elemento metálico con $Z = 31$.

C. Elemento metaloide, ubicado en el tercer período de la tabla periódica.

D. Elemento conocido como gas noble y se encuentra en el período 1 de la tabla periódica.

E. Elemento con 22 protones y 22 electrones.

F. Elemento de la familia de los Halógenos con 74 neutrones.

G. Elemento de la familia de metales alcalino-terreos con 138 neutrones.

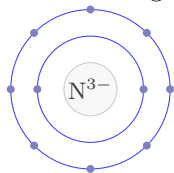
H. Elemento no metálico con $Z = 83$.

I. Gas inerte (gas noble) que se encuentra en el período 6 de la tabla periódica.

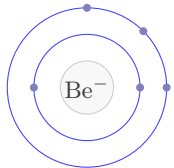
J. Metal brillante utilizado en joyería.

4 [10 puntos] Relaciona la especie química con la cantidad de **protones** y **electrones de valencia**.

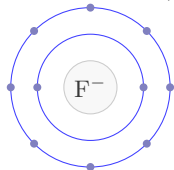
A. Ión de Nitrógeno (N^{3-})



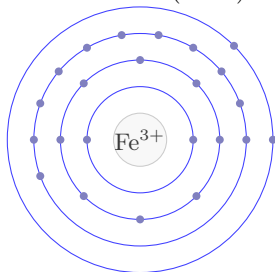
B. Ión de Berilio (Be^-)



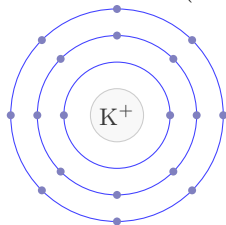
C. Ión de Flúor (F^-)



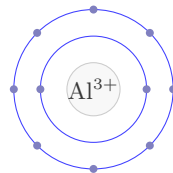
D. Ión de Hierro (Fe^{3+})



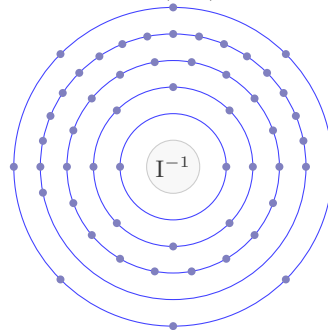
E. Ión de Potasio (K^+)



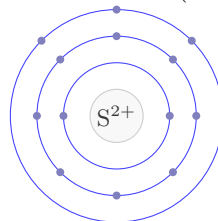
F. Ión de Aluminio (Al^{3+})



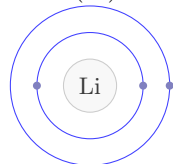
G. Ión de Yodo (I^{-1})



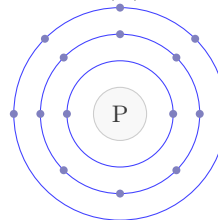
H. Ión de Azúfre (S^{2+})



I. Litio (Li)



J. Fósforo (P)



4a _____ 9 protones y 8 electrones de valencia.

4b _____ 15 protones y 5 electrones de valencia.

4c _____ 4 protones y 3 electrones de valencia.

4d _____ 16 protones y 4 electrones de valencia.

4e _____ 7 protones y 8 electrones de valencia.

4f _____ 53 protones y 8 electrones de valencia.

4g _____ 13 protones y 8 electrones de valencia.

4h _____ 19 protones y 8 electrones de valencia.

4i _____ 26 protones y 2 electrones de valencia.

4j _____ 3 protones y 1 electrón de valencia.

- 5 [10 puntos] Relaciona el catión y anión que forman el compuesto iónico.

A. Bromuro de Litio	5a	_____ $\text{Ca}^{2+}\text{O}^{2-}$
B. Óxido de Magnesio	5b	_____ $\text{Ba}^{2+}\text{O}^{2-}$
C. Yoduro de Potasio	5c	_____ $\text{Fe}^{2+}\text{O}^{2-}$
D. Bromuro de Potasio	5d	_____ K^+I^-
E. Óxido de Hierro	5e	_____ Li^+F^-
F. Cloruro de Potasio	5f	_____ K^+Cl^-
G. Óxido de Calcio	5g	_____ Na^+Br^-
H. Fluoruro de Litio	5h	_____ Li^+Br^-
I. Óxido de Bario	5i	_____ K^+Br^-
J. Bromuro de Sodio	5j	_____ $\text{Mg}^{2+}\text{O}^{2-}$

- 6 [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				

- 7 [10 puntos] Señala en cada uno de los enunciados si la sentencia es falsa o verdadera.

- 7a Los electrones de valencia se encuentran siempre en el último nivel de energía.
☐ Verdadero ☐ Falso
- 7b Los metales son maleables, dúctiles y buenos conductores del calor y la electricidad.
☐ Verdadero ☐ Falso
- 7c La fórmula H_2O expresa que la molécula de agua está constituida por dos átomos de oxígeno y uno de hidrógeno.
☐ Verdadero ☐ Falso
- 7d 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.
☐ Verdadero ☐ Falso
- 7e Los subíndices expresan el número de átomos de los elementos presentes en una molécula o unidad fórmula.
☐ Verdadero ☐ Falso
- 7f 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.
☐ Verdadero ☐ Falso
- 7g El neutrón es una partícula subatómica que se encuentra girando alrededor del núcleo atómico.
☐ Verdadero ☐ Falso
- 7h La masa de un neutrón es similar a la del protón.
☐ Verdadero ☐ Falso
- 7i El número de masa representa la suma de protones y neutrones.
☐ Verdadero ☐ Falso
- 7j El número total de electrones en un átomo lo determina el grupo al que pertenece.
☐ Verdadero ☐ Falso

- 8 [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					

