



**LICEO FEMENINO MERCEDES NARIÑO IED**  
**ÁREA CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL- QUÍMICA**  
**EVALUACIÓN GRADO 10° II MOMENTO**  
**Docentes: Veronica Isabel Pinzón y Juan Gabriel Perilla**



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

**Preguntas Tipo I:** Preguntas de opción múltiple con única respuesta. Marque con una **X** la respuesta correcta. NOTA: **NO** se aceptan tachones ni enmendaduras. **Se debe realizar los procedimientos de los puntos que lo requieran.**

1. La fórmula empírica de un compuesto se puede determinar por análisis químico y da la relación más simple del número total de los átomos que constituyen un compuesto. Los datos pueden aparecer de diferentes formas; se puede dar el porcentaje de cada elemento o se puede establecer el número de gramos de los elementos en la mezcla. Se debe determinar la relación del número de moles, Los números enteros que expresan esta relación, corresponde a los subíndices en las fórmulas

¿Cuáles con las fórmulas mínima y molecular de un compuesto formado por los átomos **K**: 60 g; **L**: 50 g y **M**:  $6,023 \times 10^{23}$  átomos, si su masa molar es de 240 g/mol?

- a.  $K_6L_4M_2$  y  $K_3L_2M_1$   
 b.  $K_3L_2M_1$  Y  $K_{12}L_4M_2$   
 c.  $K_3LM_2$  Y  $K_{12}L_4M_2$   
 d.  $K_3L_2M_1$  Y  $K_6L_4M_2$

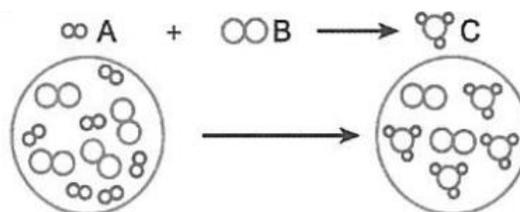
Sustancia	Peso atómico
K	20
L	25
M	10

2. La composición porcentual de cada uno de los elementos de un compuesto cuya fórmula es  $X_3Y_4Z_2$ , es:

- a. X= 30%; Y= 60%; Z= 10%  
 b. X= 10%; Y= 15%; Z= 5%  
 c. X= 15%; Y= 20%; Z= 10%  
 d. X= 20%; Y= 30%; Z= 10%

Sustancia	Peso atómico
X	10
Y	15
Z	5

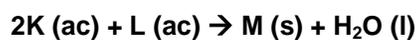
3. El diagrama describe la reacción de las moléculas **A** con las moléculas **B** para formar las moléculas **C**. La ecuación correcta que representa la reacción es:



- a.  $3A + B \rightarrow 4C$   
 b.  $6A + 2B \rightarrow 4C$   
 c.  $3A + 2B \rightarrow 2C$   
 d.  $3A + B \rightarrow 2C$

Responda las preguntas 4 a la 8 con base en la siguiente información

Se produce el compuesto **M** a partir de 2 moles de **K** y 1 mol de **L** como se muestra en la ecuación.



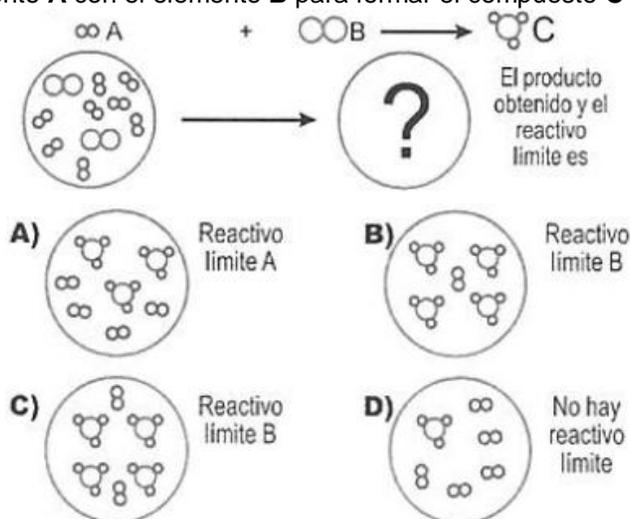
En la siguiente tabla se presentan algunas propiedades de las sustancias de la ecuación anterior.

Sustancia	Masa Molar (M)	Solubilidad a 20°C	Solubilidad a 50°C
<b>K</b>	40g/mol	Si	Si
<b>L</b>	98g/mol	Si	Si
<b>M</b>	148 g/mol	No	No

4. Para que reaccionen completamente 100 g del reactivo **K**, se necesitan y se produce:
- a. 98g de **L** y 142 g de **M**  
 b. 122,5 g de **L** y 185 g de **M**  
 c. 49 g de **L** y 50 g de **M**  
 d. 50 g de **L** y 98 g de **M**

5. Si se hacen reaccionar 40 g de **K** con 98 g de **L**, quedan sin reaccionar y se obtienen:
- 20 g de **K** y 142 g de **M**
  - 49 g de **L** y 98 g de **M**
  - 71 g de **L** y 142 g de **M**
  - 49 g de **L** y 74 g de **M**
6. Teniendo en cuenta los datos del punto anterior y suponiendo que el reactivo sobrante no reacciona con el producto, podemos inferir que al efectuarse la reacción se obtiene:
- Solamente **M** + H<sub>2</sub>O
  - Solamente **M**
  - K**, **L**, **M** y H<sub>2</sub>O
  - L**, **M** y H<sub>2</sub>O
7. Para separar **M** del producto de la reacción química, debemos:
- Destilar
  - Filtrar
  - Decantar
  - Aplicar magnetismo
8. Si reaccionan 80 g de **K** con suficiente cantidad de **L** y se obtienen 74 g de **M**. El rendimiento o eficiencia de la reacción fue:
- 80%
  - 75%
  - 25%
  - 50%

9. La reacción del elemento **A** con el elemento **B** para formar el compuesto **C** se representa en el diagrama:



Las preguntas 10 a la 12 se contestan de acuerdo con la siguiente información

Para obtener el material **K<sub>3</sub>Q<sub>2</sub>J** se llevan a cabo las siguientes reacciones

- Paso I:**  $K + M \longrightarrow KM$
- Paso II:**  $3KM + Q_2X \longrightarrow M_3X + K_3Q_2$
- Paso III:**  $K_3Q_2 + J \longrightarrow K_3Q_2J$

Sustancia	Masa Molar (g/mol)
X	20
K	27
M	35
Q	18
J	41

10. De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que a partir de:
- 2 moles de **KM** se obtiene 1 mol de **K<sub>3</sub>Q<sub>2</sub>J**
  - 2 mol de **K<sub>3</sub>Q<sub>2</sub>** se obtiene 1 mol de **K<sub>3</sub>Q<sub>2</sub>J**
  - 1 mol de **KM** se obtiene 1 mol de **K<sub>3</sub>Q<sub>2</sub>**
  - 1 mol de **K<sub>3</sub>Q<sub>2</sub>** se obtiene 1 mol de **K<sub>3</sub>Q<sub>2</sub>J**
11. Si se hace reaccionar 186 g de **KM** con suficiente **Q<sub>2</sub>X**, es correcto afirmar que se obtienen:

- a. 2 moles de  $K_3Q_2$
- b. 1 moles de  $K_3Q_2$
- c. 3 moles de  $K_3Q_2$
- d. 0,5 moles de  $K_3Q_2$

12. Se requiere obtener 474 g de  $K_3Q_2J$ ; para ello, es necesario hacer reaccionar:

- a. 2 moles de  $K_3Q_2$  con 2 moles de  $J$
- b. 6 moles de  $KM$  con 1 moles de  $Q_2X$
- c. 6 moles de  $KM$  con 3 moles de  $Q_2X$
- d. 3 moles de  $K_3Q_2$  con 2 moles de  $J$

Las preguntas 13 y 14 se responden teniendo en cuenta la siguiente información

El Ciclo del cobre consta de una serie de reacciones que permiten observar una secuencia de reacciones del cobre que forman un ciclo y además aprender a registrar observaciones referentes a las reacciones químicas utilizando un esquema de clasificación simple y practicar técnicas cuantitativas sencillas de laboratorio para determinar el porcentaje de cobre recuperado. Las etapas en desorden de las que consta son las siguientes:

1. Óxido de cobre (II) + ácido sulfúrico → sulfato de cobre (II) + agua
2. Cobre + ácido nítrico → nitrato de cobre (II) + dióxido de nitrógeno + agua
3. Sulfato de cobre (II) + potasio → sulfato de potasio + cobre
4. Hidróxido de cobre (II) + calor → óxido de cobre (II)
5. Nitrato de cobre (II) + hidróxido de sodio → Hidróxido de cobre (II) + nitrato de sodio

Elemento	Masa atômica o molar (g/mol)
Cu	63
H	1
O	16
N	14
S	32
Na	23
K	39

13. De acuerdo con los procesos del ciclo del cobre es correcto afirmar que el orden exacto de las reacciones debe ser:

- a. 2, 4, 5, 1, 3
- b. 2, 5, 4, 1, 3
- c. 1, 2, 3, 4, 5
- d. 3, 5, 4, 1, 2

14. En una de las etapas anteriormente mencionada, el Nitrato de cobre (II) + hidróxido de sodio → Hidróxido de cobre (II) + nitrato de sodio, según esta es correcto afirmar que si reacciona 2,5 g de Nitrato de cobre (II), se obtendrán:

- a. 97 g de Hidróxido de cobre (II)
- b. 187 g de Hidróxido de cobre (II)
- c. 1,29 g de Hidróxido de cobre (II)
- d. 2,9 g de Hidróxido de cobre (II)

Las preguntas 15 y 16 se contestan de acuerdo con la siguiente información

La aspirina ( $C_9H_8O_4$ ) se produce haciendo reaccionar ácido salicílico ( $C_7H_6O_3$ ) con anhídrido acético ( $C_4H_6O_3$ ), en esta reacción se obtiene además ácido acético ( $C_2H_4O_2$ ). Un químico farmacéutico prueba un nuevo procedimiento para obtener aspirina utilizando 30 g de ácido salicílico ( $C_7H_6O_3$ ) y 25 de anhídrido acético ( $C_4H_6O_3$ ).

Elemento	Masa atômica o molar (g/mol)
C	12
H	1
O	16

15. La máxima cantidad de aspirina que puede obtener es:

- a. 180 g de  $C_9H_8O_4$
- b. 102 g de  $C_4H_6O_3$
- c. 39.13 g de  $C_9H_8O_4$

