



**CERTAMEN 1-PAUTA**  
**Química General I 531140**  
**23 de abril 2021**

**1. Clasificación y propiedades de la Materia.**

¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO corresponde a un cambio físico?

Las estatuas de cobre expuestas al ambiente se cubren de una capa de óxido

El sodio metálico, Na, funde a 370.87 K a presión atmosférica

El naftaleno almacenado sin cubrir, sublima completamente en poco tiempo

La escarcha se forma al disminuir la temperatura en una noche de invierno

¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO corresponde a un cambio físico?

La neutralización del vinagre con bicarbonato de sodio

La cristalización del azúcar al enfriar la taza de café

La obtención de pisco por destilación del vino

La conductividad eléctrica en un cable de cobre

¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO corresponde a un cambio químico?

La sal de mesa es insoluble en aceite de cocina

La acidificación de un río por un derrame de ácido sulfúrico

La neutralización del vinagre con bicarbonato de sodio

Las estatuas de cobre expuestas al ambiente se cubren de una capa de óxido

Con respecto a las propiedades de la materia, cuál de las siguientes alternativas es FALSA:

El calor es una propiedad intensiva

La densidad es una propiedad física

La capacidad oxidante es una propiedad química

La temperatura una propiedad intensiva

Con respecto a las propiedades de la materia, cuál de las siguientes alternativas es FALSA:

La temperatura es una propiedad extensiva

La densidad es una propiedad física

La capacidad oxidante de un elemento es una propiedad química

El calor es una propiedad extensiva

## 2. Sistema Internacional de medida

¿Cuál de las siguientes unidades de medida corresponde al Sistema Internacional de Unidades?

**Pascal**

Pulgadas

Fahrenheit

Caloría

¿Cuál de las siguientes unidades de medida corresponde al Sistema Internacional de Unidades?

**Metros**

Libras

Celsius

Litros

¿Cuál de las siguientes unidades de medida corresponde al Sistema Internacional de Unidades?

**Kelvin**

Bares

Libras

Litros

¿Cuál de las siguientes unidades de medida corresponde al Sistema Internacional de Unidades?

**Mol**

Atmosferas

Fahrenheit

Litros

¿Cuál de las siguientes unidades de medida corresponde al Sistema Internacional de Unidades?

**Newton**

Caloría

Fahrenheit

Litros

## 3. Inter conversión de unidades

¿Cuál de las siguientes medidas NO equivale a  $2.67 \times 10^{-2}$  g?

$1000\text{g}=1\text{ kg}$ ;  $1\text{g}=1000\text{ mg}$ ;  $1\text{g}=1 \times 10^6\text{ }\mu\text{g}$ ;  $1\text{g}=1 \times 10^9\text{ ng}$

**$2.67 \times 10^2$  mg**

$2.67 \times 10^{-5}\text{ kg}$

$2.67 \times 10^7\text{ ng}$

$2.67 \times 10^4\text{ }\mu\text{g}$

$$2.67 \times 10^{-2} g \times \frac{1000 mg}{1 g} = 2.67 \times 10^1 mg$$

$$2.67 \times 10^{-2} g \times \frac{1 kg}{1000 g} = 2.67 \times 10^{-5} kg$$

$$2.67 \times 10^{-2} g \times \frac{1 \times 10^9 ng}{1 g} = 2.67 \times 10^7 ng$$

$$2.67 \times 10^{-2} g \times \frac{1 \times 10^6 \mu g}{1 g} = 2.67 \times 10^4 \mu g$$

¿Cuál de las siguientes medidas NO equivale a  $2.67 \times 10^{-2} g$ ?

1000g=1 kg; 1g=1000 mg; 1g=1×10<sup>6</sup> μg; 1g=1×10<sup>9</sup> ng

**2.67×10<sup>3</sup> kg**

2.67×10<sup>1</sup> mg

2.67×10<sup>7</sup> ng

2.67×10<sup>4</sup> μg

$$2.67 \times 10^{-2} g \times \frac{1000 mg}{1 g} = 2.67 \times 10^1 mg$$

$$2.67 \times 10^{-2} g \times \frac{1 kg}{1000 g} = 2.67 \times 10^{-5} kg$$

$$2.67 \times 10^{-2} g \times \frac{1 \times 10^9 ng}{1 g} = 2.67 \times 10^7 ng$$

$$2.67 \times 10^{-2} g \times \frac{1 \times 10^6 \mu g}{1 g} = 2.67 \times 10^4 \mu g$$

¿Cuál de las siguientes medidas NO equivale a  $3.94 \times 10^2 m$ ?

1 m=1000 mm; 1m=100 cm; 1m=1×10<sup>6</sup> μm; 1m=1×10<sup>9</sup> nm

**3.94×10<sup>1</sup> cm**

3.94×10<sup>11</sup> nm

3.94×10<sup>5</sup> mm

3.94×10<sup>8</sup> μm

$$3.94 \times 10^2 m \times \frac{100 cm}{1 m} = 3.94 \times 10^4 cm$$

$$3.94 \times 10^2 m \times \frac{1 \times 10^9 nm}{1 m} = 3.94 \times 10^{11} nm$$

$$3.94 \times 10^2 m \times \frac{1 \times 10^3 mm}{1 m} = 3.94 \times 10^5 mm$$

$$3.94 \times 10^2 m \times \frac{1 \times 10^6 \mu m}{1 m} = 3.94 \times 10^8 \mu m$$

¿Cuál de las siguientes medidas NO equivale a  $3.94 \times 10^2 m$ ?

1000m=1 km; 1m=100 cm; 1m=1×10<sup>6</sup> μm; 1m=1×10<sup>9</sup> nm

$$3.94 \times 10^7 \text{ nm}$$

$$3.94 \times 10^4 \text{ cm}$$

$$3.94 \times 10^5 \text{ mm}$$

$$3.94 \times 10^8 \text{ }\mu\text{m}$$

$$3.94 \times 10^2 \text{ m} \times \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} = 3.94 \times 10^4 \text{ cm}$$

$$3.94 \times 10^2 \text{ m} \times \frac{1 \times 10^9 \text{ nm}}{1 \text{ m}} = 3.94 \times 10^{11} \text{ nm}$$

$$3.94 \times 10^2 \text{ m} \times \frac{1 \times 10^3 \text{ mm}}{1 \text{ m}} = 3.94 \times 10^5 \text{ mm}$$

$$3.94 \times 10^2 \text{ m} \times \frac{1 \times 10^6 \text{ }\mu\text{m}}{1 \text{ m}} = 3.94 \times 10^8 \text{ }\mu\text{m}$$

¿Cuál de las siguientes medidas NO equivale a  $1.62 \times 10^3 \text{ mL}$ ?

$1000 \text{ mL} = 1 \text{ L}$ ;  $1 \text{ m}^3 = 1 \times 10^6 \text{ mL}$ ;  $1 \text{ L} = 1 \times 10^6 \text{ }\mu\text{L}$ ;  $1000 \text{ mL} = 1 \text{ dm}^3$ ;  $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$

$$1.62 \times 10^1 \text{ L}$$

$$1.62 \text{ dm}^3$$

$$1.62 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$1.62 \times 10^6 \text{ }\mu\text{L}$$

$$1.62 \times 10^3 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} = 1.62 \text{ L}$$

$$1.62 \times 10^3 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ dm}^3}{1000 \text{ mL}} = 1.62 \text{ dm}^3$$

$$1.62 \times 10^3 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1 \times 10^6 \text{ mL}} = 1.62 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$1.62 \times 10^3 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1 \times 10^6 \text{ }\mu\text{L}}{1 \text{ L}} = 1.62 \times 10^6 \text{ }\mu\text{L}$$

¿Cuál de las siguientes medidas NO equivale a  $1.62 \times 10^3 \text{ mL}$ ?

$1000 \text{ mL} = 1 \text{ L}$ ;  $1 \text{ m}^3 = 1 \times 10^6 \text{ mL}$ ;  $1 \text{ L} = 1 \times 10^6 \text{ }\mu\text{L}$ ;  $1000 \text{ mL} = 1 \text{ dm}^3$ ;  $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$

$$1.62 \times 10^2 \text{ dm}^3$$

$$1.62 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$1.62 \text{ L}$$

$$1.62 \times 10^6 \text{ }\mu\text{L}$$

$$1.62 \times 10^3 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} = 1.62 \text{ L}$$

$$1.62 \times 10^3 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ dm}^3}{1000 \text{ mL}} = 1.62 \text{ dm}^3$$

$$1.62 \times 10^3 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1 \times 10^6 \text{ mL}} = 1.62 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$1.62 \times 10^3 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1 \times 10^6 \mu\text{L}}{1 \text{ L}} = 1.62 \times 10^6 \mu\text{L}$$

#### 4. Uso y manejo de Cifras significativas

¿Cuál es el resultado de la siguiente operación utilizando cifras significativas correctas?

$$(2.43 + 104.4) \times 54.02 =$$

5769

5.77x10<sup>3</sup>

5.8x10<sup>3</sup>

5790.2

$$(2.43 + 104.4) \times 54.02$$

$$(106.8) \times 54.02$$

5769

¿Cuál es el resultado de la siguiente operación utilizando cifras significativas correctas?

$$(2.43 + 104.4)/54.02 =$$

1.977

1.98

2.0

1.9770

$$\frac{2.43 + 104.4}{54.02} = \frac{106.8}{54.02} = 1.977$$

¿Cuál es el resultado de la siguiente operación utilizando cifras significativas correctas?

$$(142.43 - 40.3)/21.31 =$$

4.791

4.79

4.8

4.7912

$$\frac{(142.43 - 40.3)}{21.31} = \frac{102.1}{21.31} = 4.791$$

¿Cuál es el resultado de la siguiente operación utilizando cifras significativas correctas?

$$(142.43 - 40.3) \times 21.31 =$$

2176

2175.8

 $2.18 \times 10^3$  $2.2 \times 10^3$ 

$$(142.43 - 40.3) \times 21.31$$

$$(102.1) \times 21.31$$

**2176**

¿Cuál es el resultado de la siguiente operación utilizando cifras significativas correctas?

$$(142.43 - 40.3) \times 19.24 =$$

**1964**

1964.4

 $1.96 \times 10^3$  $2.0 \times 10^3$ 

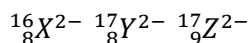
$$(142.43 - 40.3) \times 19.24$$

$$(102.1) \times 19.24$$

**1964**

### 5. Z, A, Isótopos

A partir de los siguientes iones:



¿Cuál de las siguientes alternativas es INCORRECTA?

**Y y Z tienen igual número de electrones**

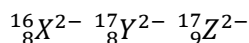
X e Y son isótopos

X e Y son el mismo elemento

X y Z tienen igual número de neutrones

	${}^{16}_8\text{X}^{2-}$	${}^{17}_8\text{Y}^{2-}$	${}^{17}_9\text{Z}^{2-}$
protones	8	8	9
neutrones	8	9	8
electrones	10	10	11

A partir de los siguientes iones:



¿Cuál de las siguientes alternativas es INCORRECTA?

**X y Z son el mismo elemento**

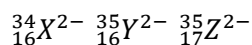
X e Y tienen igual número de electrones

X e Y son isótopos

X y Z tienen igual número de neutrones

	$^{16}_8X^{2-}$	$^{17}_8Y^{2-}$	$^{17}_9Z^{2-}$
protones	8	8	9
neutrones	8	9	8
electrones	10	10	11

A partir de los siguientes iones:



¿Cuál de las siguientes alternativas es INCORRECTA?

X y Z son isótopos

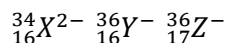
X e Y tienen igual número de electrones

X e Y son el mismo elemento

X y Z tienen igual número de neutrones

	$^{34}_{16}X^{2-}$	$^{35}_{16}Y^{2-}$	$^{35}_{17}Z^{2-}$
protones	16	16	17
neutrones	18	19	18
electrones	18	18	19

A partir de los siguientes iones:



¿Cuál de las siguientes alternativas es INCORRECTA?

Y y Z tienen igual número de neutrones

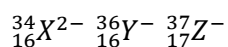
X e Y son isótopos

X y Z tienen igual número de electrones

X e Y son el mismo elemento

	$^{34}_{16}X^{2-}$	$^{36}_{16}Y^{-}$	$^{36}_{17}Z^{-}$
protones	16	16	17
neutrones	18	20	18
electrones	18	17	19

A partir de los siguientes iones:



¿Cuál de las siguientes alternativas es INCORRECTA?

Y y Z tienen igual número de electrones

Y y Z tienen igual número de neutrones

X e Y son isótopos

X e Y son el mismo elemento

	${}_{16}^{34}\text{X}^{2-}$	${}_{16}^{36}\text{Y}^{-}$	${}_{17}^{37}\text{Z}^{-}$
protones	16	16	17
neutrones	18	20	20
electrones	18	17	18

## 6. Relaciones de masa de átomos

Un elemento X de masa atómica promedio de 22.30234 uma, tiene dos isótopos de forma estable en la naturaleza,  ${}^{21}\text{X}$  y  ${}^{23}\text{X}$ , si el isótopo  ${}^{21}\text{X}$  tiene una masa de 21.6971 uma y con una abundancia relativa de 67.9872 %. ¿Cuál es la masa atómica del isótopo  ${}^{23}\text{X}$ ?

23.587 uma

23.975 uma

23.179 uma

23.795 uma

$$\begin{aligned} X &= (0.679872 \times 21.6971 \text{ uma}) + (0.320128 \times {}^{23}\text{X}) = 22.30234 \text{ uma} \\ (0.320128 \times {}^{23}\text{X}) &= (22.30234 \text{ uma} - 14.7513 \text{ uma}) \\ {}^{23}\text{X} &= \frac{7.5510 \text{ uma}}{0.320128} = 23.587 \text{ uma} \end{aligned}$$

Un elemento X de masa atómica promedio de 29.20311 uma, tiene dos isótopos de forma estable en la naturaleza,  ${}^{28}\text{X}$  y  ${}^{29}\text{X}$ , si el isótopo  ${}^{28}\text{X}$  tiene una masa de 28.6178 uma y con una abundancia relativa de 45.7894 %. ¿Cuál es la masa atómica del isótopo  ${}^{29}\text{X}$ ?

29.6975 uma

29.3498 uma

29.4892 uma

29.0268 uma

$$\begin{aligned} M &= (28.6178 \text{ uma} \times 0.457894) + X (0.542106) = 29.20311 \text{ uma} \\ 13.1039 \text{ uma} + 0.542106 X &= 29.20311 \text{ uma} \end{aligned}$$



$$X = \frac{29.20311 \text{ uma} - 13.1039 \text{ uma}}{0.542106} = \frac{16.0992 \text{ uma}}{0.542106} = 29.6975 \text{ uma}$$

Un elemento X de masa atómica promedio de 65.94586 uma, tiene dos isótopos de forma estable en la naturaleza,  $^{64}\text{X}$  y  $^{66}\text{X}$ , si el isótopo  $^{64}\text{X}$  tiene una masa de 64.8975 uma y con una abundancia relativa de 37.9814 %. ¿Cuál es la masa atómica del isótopo  $^{66}\text{X}$ ?

- 66.5879 uma
- 66.1859 uma
- 66.3491 uma
- 66.8391 uma

$$X = (0.379814 \times 64.8975 \text{ uma}) + (0.620186 \times ^{66}\text{X}) = 65.9486 \text{ uma}$$

$$(0.620186 \times ^{66}\text{X}) = (65.94586 \text{ uma} - 24.6490 \text{ uma})$$

$$^{66}\text{X} = \frac{41.2969 \text{ uma}}{0.620186} = 66.5879 \text{ uma}$$

Un elemento X de masa atómica promedio de 55.84105 uma, tiene dos isótopos de forma estable en la naturaleza,  $^{54}\text{X}$  y  $^{56}\text{X}$ , si el isótopo  $^{54}\text{X}$  tiene una masa de 54.1784 uma y con una abundancia relativa de 10.8594 %. ¿Cuál es la masa atómica del isótopo  $^{56}\text{X}$ ?

- 56.0436 uma
- 56.8961 uma
- 56.4782 uma
- 56.5784 uma

$$X = (0.108594 \times 54.1784 \text{ uma}) + (0.891406 \times ^{56}\text{X}) = 55.84105 \text{ uma}$$

$$(0.891406 \times ^{56}\text{X}) = (55.84105 \text{ uma} - 5.88345 \text{ uma})$$

$$^{56}\text{X} = \frac{49.95760 \text{ uma}}{0.891406} = 56.0436 \text{ uma}$$

Un elemento X de masa atómica promedio de 70.51162 uma, tiene dos isótopos de forma estable en la naturaleza,  $^{70}\text{X}$  y  $^{72}\text{X}$ , si el isótopo  $^{70}\text{X}$  tiene una masa de 70.0346 uma y con una abundancia relativa de 81.9856 %. ¿Cuál es la masa atómica del isótopo  $^{72}\text{X}$ ?

- 72.6824 uma
- 72.9358 uma
- 72.3254 uma
- 72.1851 uma

$$X = (0.819856 \times 70.0346 \text{ uma}) + (0.180144 \times ^{72}\text{X}) = 70.51162 \text{ uma}$$

$$(0.180144 \times ^{72}\text{X}) = (70.51162 \text{ uma} - 57.4183 \text{ uma})$$

$${}^{72}\text{X} = \frac{13.0933 \text{ uma}}{0.180144} = 72.6824 \text{ uma}$$

## 7. Número de Avogadro

¿Cuál es la masa de una molécula de  $\text{H}_2\text{O}$ ?

Dato: M (g/mol): H=1.008; O=16.00.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

$$2.992 \times 10^{-23} \text{ g}$$

$$1.085 \times 10^{-25} \text{ g}$$

$$4.783 \times 10^{-22} \text{ g}$$

$$1.661 \times 10^{-24} \text{ g}$$

$$\frac{18.02 \text{ g}}{1 \text{ mol } \text{H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol } \text{H}_2\text{O}}{6.022 \times 10^{23} \text{ moléculas } \text{H}_2\text{O}} = 2.992 \times 10^{-23} \text{ g } \text{H}_2\text{O}$$

¿Cuál es la masa de una molécula de  $\text{CH}_4$ ?

Dato: M (g/mol): H=1.008; C=12.01.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

$$2.664 \times 10^{-23} \text{ g}$$

$$9.677 \times 10^{-24} \text{ g}$$

$$4.783 \times 10^{-22} \text{ g}$$

$$1.661 \times 10^{-24} \text{ g}$$

$$M(\text{CH}_4) = 16.04 \text{ g/mol}$$

$$1 \text{ molécula } \text{CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol}}{6.022 \times 10^{23} \text{ moléculas } \text{CH}_4} = 1.661 \times 10^{-24} \text{ mol } \text{CH}_4$$

$$1.661 \times 10^{-24} \text{ mol } \text{CH}_4 \times \frac{16.04 \text{ g}}{1 \text{ mol } \text{CH}_4} = 2.664 \times 10^{-23} \text{ g}$$

¿Cuál es la masa de una molécula de  $\text{SO}_2$ ?

Dato: M (g/mol): O=16.00; S=32.01.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

$$1.063 \times 10^{-22} \text{ g}$$

$$3.855 \times 10^{-25} \text{ g}$$

$$4.783 \times 10^{-23} \text{ g}$$

$$1.661 \times 10^{-24} \text{ g}$$

$$1 \text{ molécula } \text{SO}_2 \times \frac{1 \text{ mol } \text{SO}_2}{6.022 \times 10^{23} \text{ moléculas } \text{SO}_2} \times \frac{64.01 \text{ g}}{1 \text{ mol } \text{SO}_2} = 1.063 \times 10^{-22} \text{ g } \text{SO}_2$$

¿Cuál es la masa de una molécula de  $\text{HBr}$ ?

Dato: M (g/mol): H=1.008; Br=79.90.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

$$1.344 \times 10^{-22} \text{ g}$$

$$4.872 \times 10^{-25} \text{ g}$$

$$4.783 \times 10^{-23} \text{ g}$$

$$1.661 \times 10^{-24} \text{ g}$$

$$\frac{80.91 \text{ g}}{1 \text{ mol HBr}} \times \frac{1 \text{ mol HBr}}{6.022 \times 10^{23} \text{ molecules HBr}} = 1.344 \times 10^{-22} \text{ g HBr}$$

¿Cuál es la masa de una molécula del de  $\text{H}_2\text{S}$ ?

Dato: M (g/mol): H=1.008; S=32.01.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

$$5.651 \times 10^{-23} \text{ g}$$

$$1.964 \times 10^{-23} \text{ g}$$

$$4.783 \times 10^{-22} \text{ g}$$

$$1.661 \times 10^{-24} \text{ g}$$

$$\frac{34.03 \text{ g}}{1 \text{ mol H}_2\text{S}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{S}}{6.022 \times 10^{23} \text{ molecules H}_2\text{S}} = 5.651 \times 10^{-23} \text{ g H}_2\text{S}$$

### 8. Mol

De acuerdo a las siguientes afirmaciones para el  $\text{NO}_2$ , ¿Cuál alternativa define de forma correcta el concepto de mol?

$N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ;  $\text{NO}_2=46.01 \text{ g/mol}$ .

En 1 mol de  $\text{NO}_2$  hay 46.01 g de  $\text{NO}_2$

En 46.01 moles de  $\text{NO}_2$  hay 1 g de  $\text{NO}_2$

En 1 mol de  $\text{NO}_2$  hay 1 mol de O

En 1 g de  $\text{NO}_2$  hay  $6.022 \times 10^{23}$  moléculas de  $\text{NO}_2$

De acuerdo a las siguientes afirmaciones para el  $\text{NO}_2$ , ¿Cuál alternativa define de forma correcta el concepto de mol?

$N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ;  $\text{NO}_2=46.01 \text{ g/mol}$

En 1 mol de  $\text{NO}_2$  hay 2 moles de O

En 46.01 moles de  $\text{NO}_2$  hay 1 g de  $\text{NO}_2$

En 1 mol de  $\text{NO}_2$  hay 46.01 g de N

En 1 g de  $\text{NO}_2$  hay  $6.022 \times 10^{23}$  moléculas de  $\text{NO}_2$

De acuerdo a las siguientes afirmaciones para el  $\text{NO}_2$ , ¿Cuál alternativa define de forma correcta el concepto de mol?

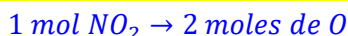
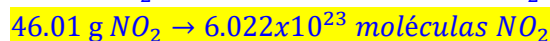
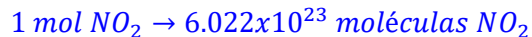
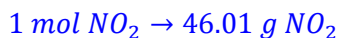
$N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ;  $\text{NO}_2=46.01 \text{ g/mol}$

En 46.01 g de  $\text{NO}_2$  hay  $6.022 \times 10^{23}$  moléculas de  $\text{NO}_2$

En 1 mol de  $\text{NO}_2$  hay 46.01 g de O

En 46.01 moles de  $\text{NO}_2$  hay 1 g de  $\text{NO}_2$

En 1 mol de  $\text{NO}_2$  hay 1 mol de O



## 9. Átomos, mol, gramos

¿Cuál es la masa de  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  si el compuesto contiene  $5.089 \times 10^{24}$  átomos de O?

Dato: M (g/mol): N=14.01; O=16.00; Al=26.98.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

200.0 g

100.0 g

150.0 g

250.0 g

$$5.089 \times 10^{24} \text{ átomos O} \times \frac{1 \text{ mol de O}}{6.022 \times 10^{23} \text{ átomos de O}} \times \frac{1 \text{ mol } \text{Al}(\text{NO}_3)_3}{9 \text{ mol O}} \times \frac{213.0 \text{ g}}{1 \text{ mol } \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = 200 \text{ g } \text{Al}(\text{NO}_3)_3$$

Determine la masa de  $\text{Fe}(\text{ClO}_3)_3$  que contiene  $4.424 \times 10^{24}$  átomos de O.

Dato: M (g/mol): O=16.00; Cl=35.45; Fe=55.93.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

250.0 g

100.0 g

150.0 g

200.0 g

$$4.424 \times 10^{24} \text{ átomos O} \times \frac{1 \text{ mol de O}}{6.022 \times 10^{23} \text{ átomos de O}} \times \frac{1 \text{ mol } \text{Fe}(\text{ClO}_3)_3}{9 \text{ mol O}} \times \frac{306.3 \text{ g}}{1 \text{ mol } \text{Fe}(\text{ClO}_3)_3} = 250 \text{ g } \text{Al}(\text{NO}_3)_3$$

Determine la masa de  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  que contiene  $2.151 \times 10^{24}$  átomos de O.

Dato: M (g/mol): O=16.00; K=39.01; Cr=52.00.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

150.0 g

100.0 g

200.0 g

250.0 g

M  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (g/mol): 294.0

$$2.151 \times 10^{24} \text{ átomos O} \times \frac{1 \text{ K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}{7 \text{ átomos O}} \times \frac{1 \text{ mol K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}{6.022 \times 10^{23} \text{ molécula K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \times \frac{294.0 \text{ g}}{1 \text{ mol K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = 150.0 \text{ g K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$$

Determine la masa de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  que contiene  $4.012 \times 10^{24}$  átomos de H.

Dato: M (g/mol): H=1.008; C=12.01; O=16.00.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

100.0 g

300.0 g

150.0 g

250.0 g

$$4.012 \times 10^{24} \text{ átomos H} \times \frac{1 \text{ mol de H}}{6.022 \times 10^{23} \text{ átomos de H}} \times \frac{1 \text{ mol CH}_3\text{COOH}}{4 \text{ mol H}} \times \frac{60.05 \text{ g}}{1 \text{ mol CH}_3\text{COOH}} = 100.0 \text{ g CH}_3\text{COOH}$$

Determine la masa de  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  que contiene  $1.094 \times 10^{25}$  átomos de H.

Dato: M (g/mol): H=1.008; N=14.01; O=16.00; S=32.01.  $N_A=6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

300.0 g

200.0 g

150.0 g

250.0 g

$$1.094 \times 10^{25} \text{ átomos H} \times \frac{1 \text{ mol de H}}{6.022 \times 10^{23} \text{ átomos de H}} \times \frac{1 \text{ mol (NH}_4)_2\text{SO}_4}{8 \text{ mol H}} \times \frac{132.1 \text{ g}}{1 \text{ mol (NH}_4)_2\text{SO}_4} = 300.0 \text{ g (NH}_4)_2\text{SO}_4$$

## 10. Fórmulas Químicas

¿En cuál de las siguientes alternativas, la fórmula del compuesto iónico está escrita en forma correcta?

$\text{K}_2\text{SO}_4$

$\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3$

$(\text{NH}_4)_2\text{Cl}$

$\text{MgNO}_3$

¿En cuál de las siguientes alternativas, la fórmula del compuesto iónico está escrita en forma correcta?

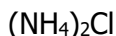
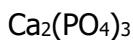
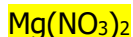
$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

$(\text{NH}_4)_2\text{Cl}$

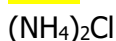
$\text{MgNO}_3$

$\text{KSO}_4$

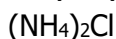
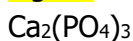
¿En cuál de las siguientes alternativas, la fórmula del compuesto iónico está escrita en forma correcta?



¿En cuál de las siguientes alternativas, la fórmula del compuesto iónico está escrita en forma correcta?



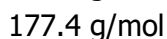
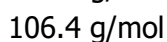
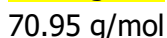
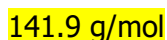
¿En cuál de las siguientes alternativas, la fórmula del compuesto iónico está escrita en forma correcta?



### 11. **Formula Empírica**

Una muestra de un compuesto desconocido tiene una composición porcentual en masa de 43.66 % de fósforo y 56.34 % de oxígeno. ¿Cuál es la masa molar de su fórmula empírica?

Dato: M (g/mol): O=16.00; P=30.97



$$100 \text{ g hay } 43.66 \text{ g de P y } 56.34 \text{ g de O}$$

$$n_P = \frac{43.56 \text{ g}}{30.97 \text{ g/mol}} = \frac{1.407 \text{ mol}}{1.407 \text{ mol}} = 1.000 \times 2 = 2$$

$$n_O = \frac{56.34 \text{ g}}{16.00 \text{ g/mol}} = \frac{3.521 \text{ mol}}{1.407 \text{ mol}} = 2.50 \times 2 = 5$$

$$FE = P_2O_5 = (2 \times 30.97) + (5 \times 16.00) = 141.9$$

Una muestra de un compuesto desconocido tiene una composición porcentual en masa de 25.94 % de nitrógeno y 74.06 % de oxígeno. ¿Cuál es la masa molar de su fórmula empírica?

Dato: M (g/mol): N=14.01; O=16.00

108.0 g/mol

46.01 g/mol

54.00 g/mol

135.0 g/mol

$$N = \frac{25.94 \text{ g}}{14.01 \text{ g/mol}} = \frac{1.852 \text{ mol}}{1.852 \text{ mol}} = 1.000 \times 2 = 2$$

$$O = \frac{74.06 \text{ g}}{16.00 \text{ g/mol}} = \frac{4.629 \text{ mol}}{1.852 \text{ mol}} = 2.499 \times 2 = 5$$

F.E = N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>    M= 108.0 g/mol

Una muestra de un compuesto desconocido tiene una composición porcentual en masa de 30.45 % de nitrógeno y 69.55 % de oxígeno. ¿Cuál es la masa molar de su fórmula empírica?

Dato: M (g/mol): N=14.01; O=16.00

46.01 g/mol

108.0 g/mol

54.00 g/mol

135.0.0 g/mol

N: 30.45%      en 100 g de compuesto     $\left\{ \begin{array}{l} 30.45 \text{ g N} \\ 69.55 \text{ g O} \end{array} \right.$   
O: 69.55 %

$$\left. \begin{array}{l} n_N = \frac{30.45 \text{ g}}{14.01 \text{ g/mol}} = \frac{2.173 \text{ mol}}{2.173 \text{ mol}} = 1.000 = 1 \\ n_O = \frac{69.55 \text{ g}}{16.00 \text{ g/mol}} = \frac{4.347 \text{ mol}}{2.173 \text{ mol}} = 2.000 = 2 \end{array} \right\} \text{ F.E} = \text{NO}_2$$

M F.E = 46.01 g/mol

Una muestra de un compuesto desconocido tiene una composición porcentual en masa de 85.12 % de cloro y 14.88 % de fósforo. ¿Cuál es la masa molar de su fórmula empírica?

Dato: M (g/mol): P=30.97; Cl=35.45

208.3 g/mol

137.3 g/mol

104.1 g/mol

260.3 g/mol

100 g hay 14.88 g de P y 85.12 g de Cl

$$n_P = \frac{14.88 \text{ g}}{30.97 \text{ g/mol}} = \frac{0.4805 \text{ mol}}{0.4805 \text{ mol}} = 1$$

$$n_{Cl} = \frac{85.12 \text{ g}}{35.45 \text{ g/mol}} = \frac{2.401 \text{ mol}}{0.4805 \text{ mol}} = 5$$

$$FE = PCl_5 = (30.97) + (5 \times 35.45) = 208.2$$

Una muestra de un compuesto desconocido tiene una composición porcentual en masa de 77.44 % de cloro y 22.56 % de fósforo. ¿Cuál es la masa molar de su fórmula empírica?

Dato: M (g/mol): P=30.97; Cl=35.45

137.3 g/mol

208.2 g/mol

68.65 g/mol

171.6 g/mol

100 g hay 22.56 g de P y 77.44 g de Cl

$$n_P = \frac{22.56 \text{ g}}{30.97 \text{ g/mol}} = \frac{0.7284 \text{ mol}}{0.7284 \text{ mol}} = 1$$

$$n_{Cl} = \frac{77.44 \text{ g}}{35.45 \text{ g/mol}} = \frac{2.184 \text{ mol}}{0.7284 \text{ mol}} = 3$$

$$FE = PCl_3 = (30.97) + (3 \times 35.45) = 137.3$$

## 12. % masa de compuesto

La combustión de una muestra constituida únicamente de **C** e **H** se obtuvieron 33.81 g de CO<sub>2</sub> y 6.921 g H<sub>2</sub>O. A partir de estos datos, ¿cuál es el porcentaje en masa del carbono en la muestra?

Dato: M (g/mol): H=1.008; C=12.01; O=16.00

92.26 %

89.66 %

85.63 %

94.24 %

$$m_C = 33.81 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44.01 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol C}}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{12.01 \text{ g C}}{1 \text{ mol C}} = 9.226 \text{ g C}$$

$$m_H = 6.921 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18.02 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{2 \text{ mol H}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{1.008 \text{ g H}}{1 \text{ mol H}} = 0.7743 \text{ g H}$$

$$m_{\text{compuesto}} = m_C + m_H = 9.226 + 0.7743 = 10.000 \text{ g}$$

$$\%C = \frac{9.226 \text{ g}}{10.000 \text{ g}} \times 100 = 92.26\%$$



La combustión de una muestra constituida únicamente de **C** e **H** se obtuvieron 29.27 g de CO<sub>2</sub> y 17.98 g H<sub>2</sub>O. A partir de estos datos, ¿cuál es el porcentaje en masa del carbono en la muestra?

Dato: M (g/mol): H=1.008; C=12.01; O=16.00

79.88 %

77.56%

83.24 %

82.66 %

$$29.27 \text{ g CO}_2 \times \frac{12.01 \text{ g C}}{44.01 \text{ g CO}_2} = 7.988 \text{ g C}$$

$$17.98 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{2.016 \text{ g H}}{18.02 \text{ g H}_2\text{O}} = 2.012 \text{ g H}$$

$$\text{masa total compuesto} = 7.988 \text{ g} + 2.012 \text{ g} = 10.000 \text{ g}$$

$$\% \text{ C} = \frac{\text{masa C}}{\text{masa total}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ C} = \frac{7.988 \text{ g}}{10.000 \text{ g}} \times 100 \% = 79.88 \%$$

Al La combustión de una muestra constituida únicamente de **C** e **H** se obtuvieron 30.29 g de CO<sub>2</sub> y 15.50 g H<sub>2</sub>O. A partir de estos datos, ¿cuál es el porcentaje en masa del carbono en la muestra?

Dato: M (g/mol): H=1.008; C=12.01; O=16.00

82.66 %

85.63 %

83.24 %

80.67 %

$$m_C = 30.29 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44.01 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol C}}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{12.01 \text{ g C}}{1 \text{ mol C}} = 8.266 \text{ g C}$$

$$m_H = 15.50 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18.02 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{2 \text{ mol H}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{1.008 \text{ g H}}{1 \text{ mol H}} = 1.734 \text{ g H}$$

$$m_{\text{compuesto}} = m_C + m_H = 8.266 + 1.734 = 10.000 \text{ g}$$

$$\% \text{ C} = \frac{8.266 \text{ g}}{10.000 \text{ g}} \times 100 = 82.66\%$$

La combustión de una muestra constituida únicamente de **C** e **H** se obtuvieron 31.37 g de CO<sub>2</sub> y 12.85 g H<sub>2</sub>O. A partir de estos datos, ¿cuál es el porcentaje en masa del carbono en la muestra?

Dato: M (g/mol): H=1.008; C=12.01; O=16.00

85.63 %

83.24 %

81.66 %

87.87 %

$$m_C = 31.37 \text{ g } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44.01 \text{ g } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } C}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{12.01 \text{ g } C}{1 \text{ mol } C} = 8.561 \text{ g } C$$

$$m_H = 12.85 \text{ g } H_2O \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{18.02 \text{ g } H_2O} \times \frac{2 \text{ mol } H}{1 \text{ mol } H_2O} \times \frac{1.008 \text{ g } H}{1 \text{ mol } H} = 1.438 \text{ g } H$$

$$m_{\text{compuesto}} = m_C + m_H = 8.561 + 1.438 = 9.999 \text{ g}$$

$$\%C = \frac{8.561 \text{ g}}{9.999 \text{ g}} \times 100 = 85.62\%$$

La combustión de una muestra constituida únicamente de **C** e **H** se obtuvieron 31.37 g de CO<sub>2</sub> y 15.41 g H<sub>2</sub>O. A partir de estos datos, ¿cuál es el porcentaje en masa del carbono en la muestra?

Dato: M (g/mol): H=1.008; C=12.01; O=16.00

83.23 %

81.66 %

85.63 %

79.89 %

$$m_C = 31.37 \text{ g } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44.01 \text{ g } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } C}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{12.01 \text{ g } C}{1 \text{ mol } C} = 8.561 \text{ g } C$$

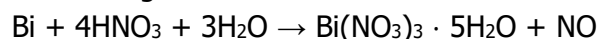
$$m_H = 15.41 \text{ g } H_2O \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{18.02 \text{ g } H_2O} \times \frac{2 \text{ mol } H}{1 \text{ mol } H_2O} \times \frac{1.008 \text{ g } H}{1 \text{ mol } H} = 1.724 \text{ g } H$$

$$m_{\text{compuesto}} = m_C + m_H = 8.561 + 1.724 = 9.999 \text{ g}$$

$$\%C = \frac{8.561 \text{ g}}{10.285 \text{ g}} \times 100 = 83.23\%$$

### 13. Clasificación de reacciones químicas

¿A qué tipo de reacción representa la siguiente ecuación balanceada?



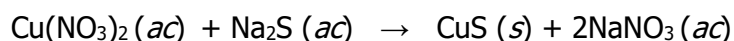
Reacción de óxido-reducción

Reacción de neutralización

Reacción de precipitación

Reacción de combustión

¿A qué tipo de reacción representa la siguiente ecuación balanceada?



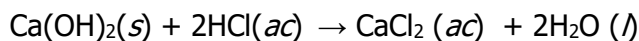
Reacción de precipitación

Reacción de ácido-base

Reacción de combustión

Reacción de óxido-reducción

¿A qué tipo de reacción representa la siguiente ecuación balanceada?



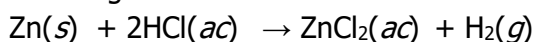
Reacción de ácido-base

Reacción de precipitación

Reacción de combustión

Reacción de óxido-reducción

¿A qué tipo de reacción representa la siguiente ecuación balanceada?



Reacción de óxido-reducción

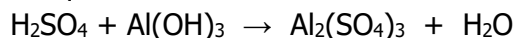
Reacción de neutralización

Reacción de precipitación

Reacción de combustión

#### 14. Blance de Reacción Química

Al balancear la siguiente ecuación química:



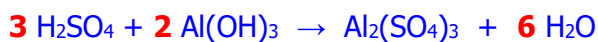
¿Cuál es la suma de los coeficientes estequiométricos de los reactivos?

5

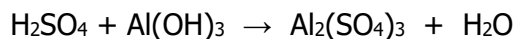
3

12

7



Al balancear la siguiente ecuación química:



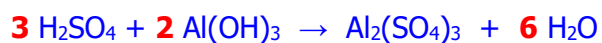
¿Cuál es la suma de los coeficientes estequiométricos de los productos?

7

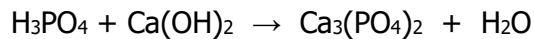
5

12

9



Al balancear la siguiente ecuación química:



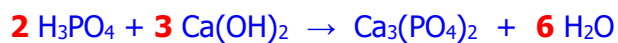
¿Cuál es la suma de los coeficientes estequiométricos de los productos?

7

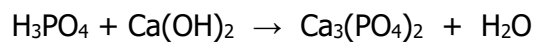
5

9

14



Al balancear la siguiente ecuación química:



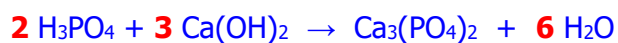
¿Cuál es la suma de los coeficientes estequiométricos de los reactivos?

5

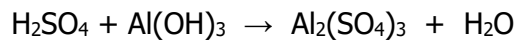
6

4

7



Al balancear la siguiente ecuación química:



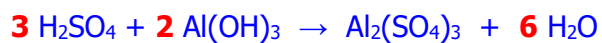
¿Cuál es la suma de todos los coeficientes estequiométricos?

12

9

14

8



15. **Número de oxidación**¿Cuál de las alternativas tiene un orden DECRECIENTE de acuerdo al número de oxidación del cloro?**I****II****III****IV****III - II - I - IV**

I - III - IV - II

II - III - IV - I

IV - II - III - I

<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
$\text{Cl}_2$	$\text{HClO}_2$	$\text{ClO}_4^-$	$\text{CaCl}_2$
0	+3	+7	-1

¿Cuál de las alternativas tiene un orden CRECIENTE de acuerdo al número de oxidación del cloro?**I****II****III****IV****I - III - IV - II**

III - II - I - IV

II - III - IV - I

IV - II - III - I

<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
$\text{CaCl}_2$	$\text{ClO}_4^-$	$\text{Cl}_2$	$\text{HClO}_3$
-1	+7	0	+5

¿Cuál de las alternativas tiene un orden DECRECIENTE de acuerdo al número de oxidación del nitrógeno?**I****II****III****IV****III - II - I - IV**

IV - I - II - III

I - III - IV - II

II - III - IV - I

<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
$\text{N}_2$	$\text{N}_2\text{O}$	$\text{N}_2\text{O}_4$	$\text{NH}_3$

0	+1	+4	-3
---	----	----	----

¿Cuál de las alternativas tiene un orden CRECIENTE de acuerdo al número de oxidación del nitrógeno?



**II - III - IV - I**

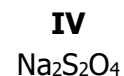
I - IV - III - II

III - II - I - IV

IV - II - III - I

<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O
+4	-3	0	+1

¿Cuál de las alternativas tiene un orden DECRECIENTE de acuerdo al número de oxidación del azufre?



**III - II - IV - I**

I - III - IV - II

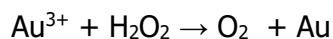
II - III - IV - I

IV - II - III - I

<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>4</sub>
-2	+4	+6	+3

### 16. Agente Oxidante y Reductor

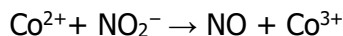
Para la siguiente reacción:



El agente oxidante es:



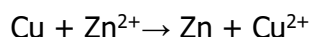
**JC-LG**\_Para la siguiente reacción:



El agente oxidante es:



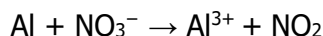
Para la siguiente reacción:



El agente oxidante es:



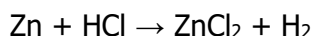
Para la siguiente reacción:



El agente oxidante es:



Para la siguiente reacción:

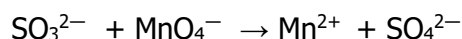


El agente oxidante es:



### 17. Balance de reacción de Oxido Reducción

Al balancear la siguiente reacción redox por el método ión-electrón en medio **básico**, ¿cuál de las siguientes alternativas afirmaciones es INCORRECTA?

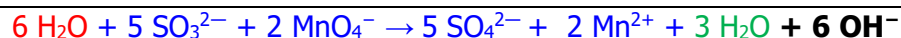
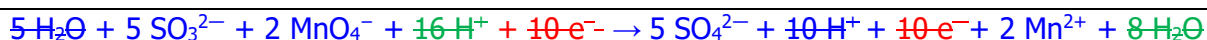
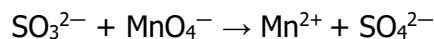


Se transfieren 7 electrones

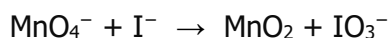
Se forman 6 iones de  $\text{OH}^-$

Se consumen 3 moléculas de  $\text{H}_2\text{O}$

La suma total de los coeficientes estequiométricos es 23



Al balancear la siguiente reacción redox por el método ión-electrón en medio **básico**, ¿cuál de las siguientes alternativas afirmaciones es INCORRECTA?



Se forman 3 iones de  $\text{OH}^-$

Se transfieren 6 electrones

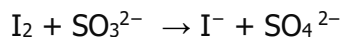
Se consume una molécula de  $\text{H}_2\text{O}$

La suma total de los coeficientes estequiométricos es 9





Al balancear la siguiente reacción redox por el método ión-electrón en medio **básico**, ¿cuál de las siguientes alternativas afirmaciones es INCORRECTA?

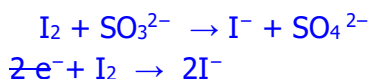


Se consume una molécula de  $\text{H}_2\text{O}$

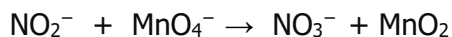
Se consumen 2 iones de  $\text{OH}^-$

Se transfieren 2 electrones

La suma total de los coeficientes estequiométricos es 8



Al balancear la siguiente reacción redox por el método ión-electrón en medio **básico**, ¿cuál de las siguientes alternativas afirmaciones es INCORRECTA?

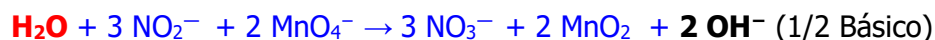
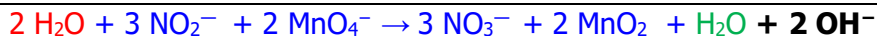
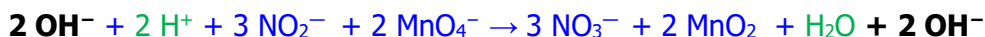
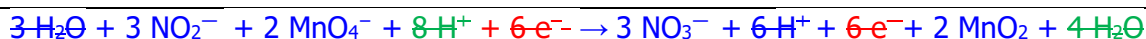
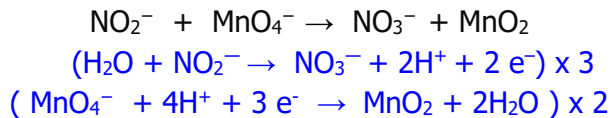


La suma total de los coeficientes estequiométricos es 14

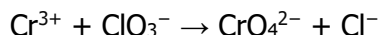
Se forman 2 iones de  $\text{OH}^-$

Se transfieren 6 electrones

Se consume una molécula de  $\text{H}_2\text{O}$



Al balancear la siguiente reacción redox por el método ión-electrón en medio **básico**, ¿cuál de las siguientes alternativas afirmaciones es INCORRECTA?

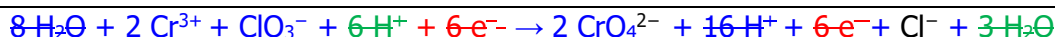
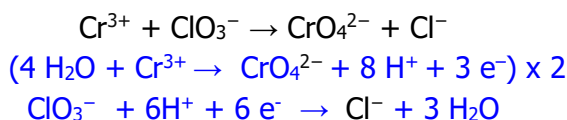


Se transfieren 9 electrones

Se consumen 10 iones de  $\text{OH}^-$

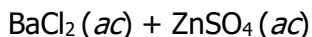
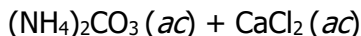
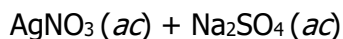
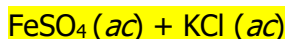
Se forman 5 moléculas de  $\text{H}_2\text{O}$

La suma total de los coeficientes estequiométricos es 21

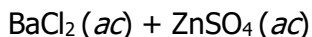
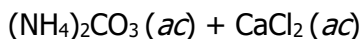
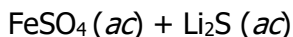


### 18. Regla de solubilidad

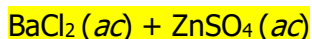
¿En cuál de las siguientes reacciones NO se formará un precipitado (sal insoluble en agua)?

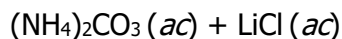
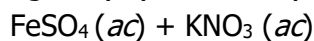
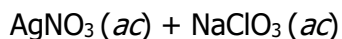


¿En cuál de las siguientes reacciones NO se formará un precipitado (sal insoluble en agua)?

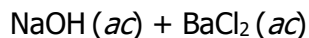
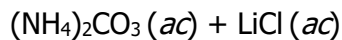
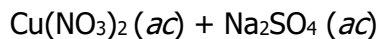
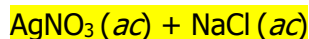


¿En cuál de las siguientes reacciones se formará un precipitado (sal insoluble en agua)?

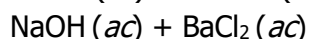
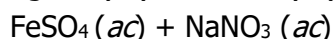
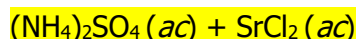




¿En cuál de las siguientes reacciones se formará un precipitado (sal insoluble en agua)?

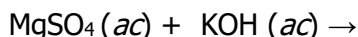


¿En cuál de las siguientes reacciones se formará un precipitado (sal insoluble en agua)?



#### 19. Reacciones moleculares, iónicas, iónicas neta

Para la siguiente reacción de precipitación:



¿Cuál de las alternativas es correcta?

En la Ecuación Iónica, El  $\text{SO}_4^{2-}$  es un ión espectador

En la ecuación molecular, la suma de los coeficientes estequiométricos de los productos es 3

En la Ecuación Iónica, la suma de los coeficientes estequiométricos de los reactivos es 8

En la Ecuación Iónica Neta, la suma de todos los coeficientes estequiométricos es 5

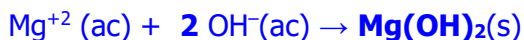
**Ec. Molecular**



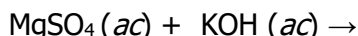
**Ec. Iónica**



**Ec. Iónica neta**



Para la siguiente reacción de precipitación:



¿Cuál de las alternativas es correcta?

En la Ecuación Iónica, la suma de los coeficientes estequiométricos de los reactivos es 6

En la Ecuación Iónica, El  $\text{Mg}^{2+}$  es un ión espectador

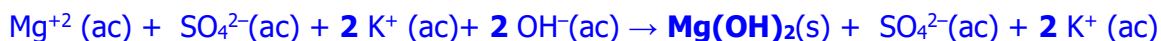
En la ecuación molecular, la suma los coeficientes estequiométricos de los productos es 4

En la Ecuación Iónica Neta, la suma de todos los coeficientes estequiométricos es 3

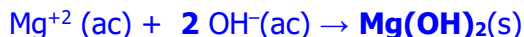
### Ec. Molecular



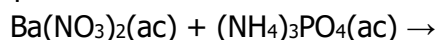
### Ec. Iónica



### Ec. Iónica neta



Para la siguiente reacción de precipitación:



¿Cuál de las alternativas es correcta?

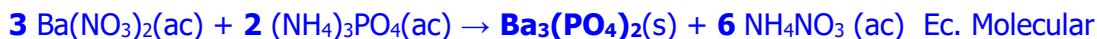
En la Ecuación Iónica, la suma de los coeficientes estequiométricos de los reactivos es 17

En la ecuación molecular, la suma de los coeficientes estequiométricos de los productos es 8

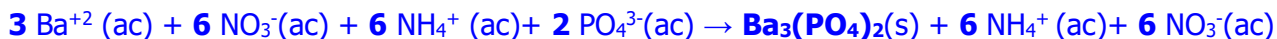
En la Ecuación Iónica, El  $\text{PO}_4^{3-}$  es un ión espectador

En la Ecuación Iónica Neta, la suma de todos los coeficientes estequiométricos es 7

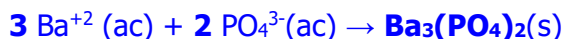
### Ec. Molecular



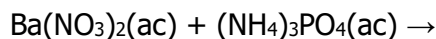
### Ec. Iónica



### Ec. Iónica neta



Para la siguiente reacción de precipitación:



¿Cuál de las alternativas es correcta?

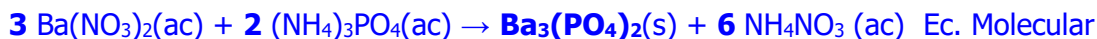
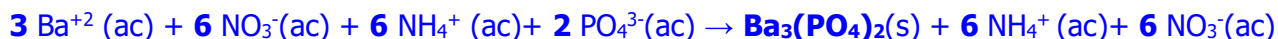
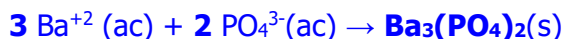
En la Ecuación Iónica Neta, la suma de todos los coeficientes estequiométricos es 6

En la ecuación molecular, la suma de los coeficientes estequiométricos de los productos es 9

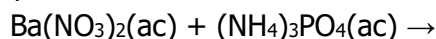
En la Ecuación Iónica, El  $\text{Ba}^{2+}$  es un ión espectador

En la Ecuación Iónica, la suma de los coeficientes estequiométricos de los reactivos es 15

### Ec. Molecular

**Ec. Iónica****Ec. Iónica neta**

Para la siguiente reacción de precipitación:



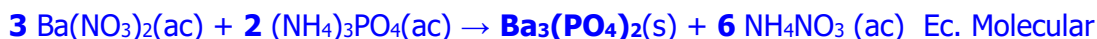
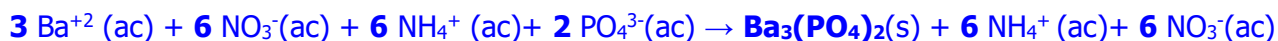
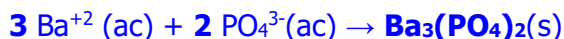
¿Cuál de las alternativas es correcta?

En la ecuación molecular, la suma de los coeficientes estequiométricos de los productos es 7

En la Ecuación Iónica Neta, la suma de todos los coeficientes estequiométricos es 5

En la Ecuación Iónica, El  $\text{Ba}^{2+}$  es un ión espectador

En la Ecuación Iónica, la suma de los coeficientes estequiométricos de los reactivos es 15

**Ec. Molecular****Ec. Iónica****Ec. Iónica neta****20. Nomenclatura**

¿En cuál de las siguientes alternativas el compuesto ha sido nombrado de forma correcta?

**HClO; ácido hipocloroso**

FeCl<sub>2</sub>; clorato de hierro (II)

AgNO<sub>2</sub>; nitrato de plata

H<sub>2</sub>S; ácido sulfúrico

¿En cuál de las siguientes alternativas el compuesto ha sido nombrado de forma correcta?

**HBrO<sub>3</sub>; ácido brómico**

MnCl<sub>2</sub>; cloruro de magnesio (II)

Ag<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>; fosfato de plata

HNO<sub>2</sub>; ácido nítrico

¿En cuál de las siguientes alternativas el compuesto ha sido nombrado de forma correcta?

**$\text{Ag}_2\text{SO}_3$ ; sulfito de plata**

$\text{HBrO}_3$ ; ácido bromoso

$\text{MnCl}_2$ ; cloruro de magnesio (II)

$\text{NaCl}$ ; clorato de sodio

¿En cuál de las siguientes alternativas el compuesto ha sido nombrado de forma correcta?

**$\text{HNO}_2$ ; ácido nitroso**

$\text{HBrO}_3$ ; ácido bromhídrico

$\text{FeCl}_2$ ; clorato de hierro (II)

$\text{NaBr}$ ; bromato de sodio

¿En cuál de las siguientes alternativas el compuesto ha sido nombrado de forma correcta?

**$\text{H}_2\text{S}$ ; ácido sulfhídrico**

$\text{HClO}$ ; ácido hipoclorito

$\text{Cr}_2\text{O}_3$ ; óxido de cromo (II)

$\text{AgNO}_2$ ; Nitrato de plata