



# CHEMISTRY

## ASESORÍA

**5th**  
SECONDARY

**TOMO V**



 **SACO OLIVEROS**



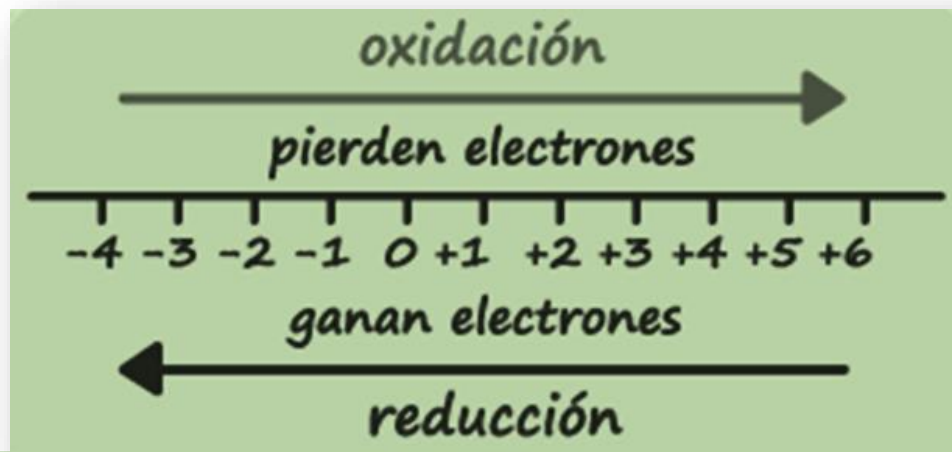
1 Para la siguiente ecuación

química

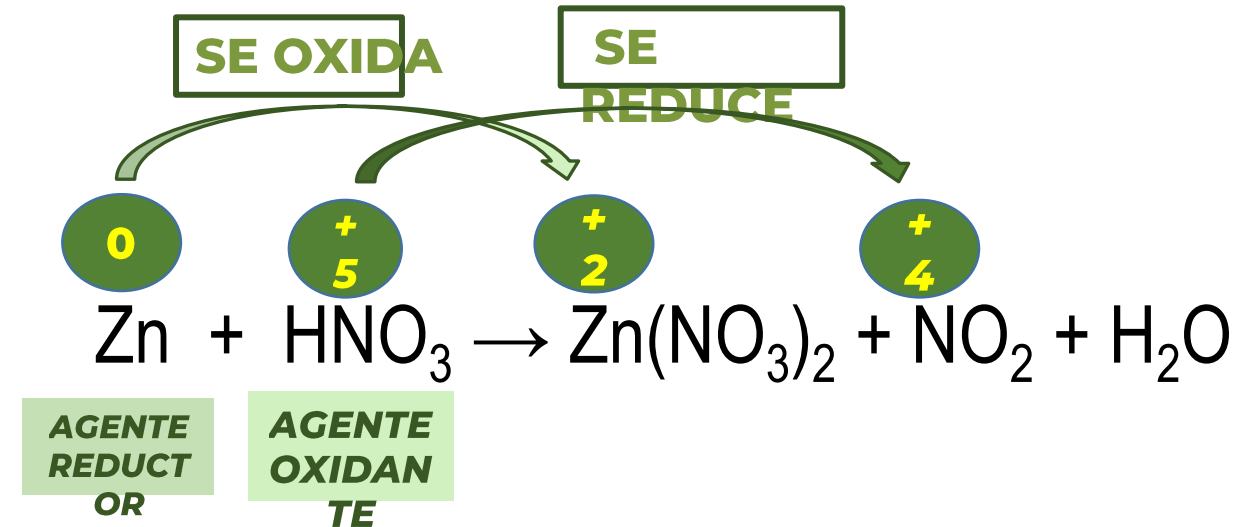


Indique lo incorrecto:

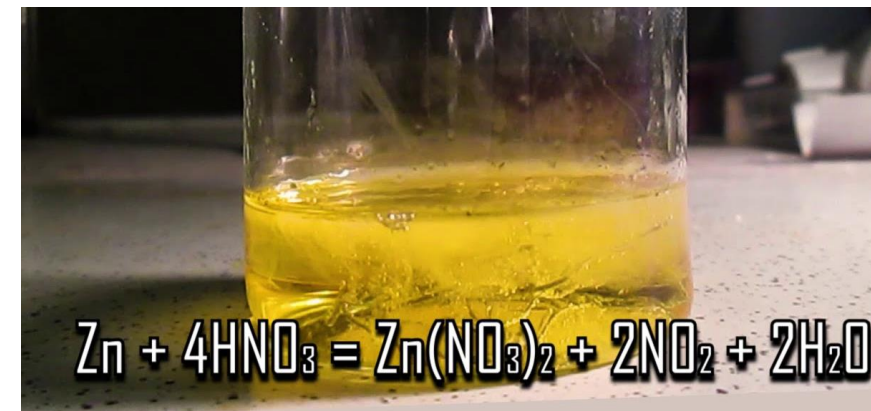
- A) El agente oxidante es el  $\text{HNO}_3$
- B) El nitrógeno se reduce
- ☒ C) El cinc no se oxida ni se reduce
- D) En el  $\text{NO}_2$ , el nitrógeno tiene como carga 4+
- E) El  $\text{H}_2\text{O}$  es el espectador.



Resolución:



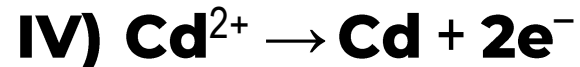
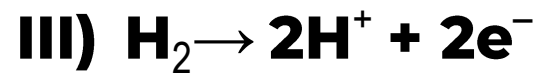
Rpta: C





2

Dada la siguiente reacción para purificar el cadmio que se puede emplear  $\text{H}_2 \rightarrow \text{Cd}$  como catalizador:  
De ella se deduce que las semirreacciones de oxidación y de reducción, respectivamente son:



Son correctas:

☒ A) I y III  
IV

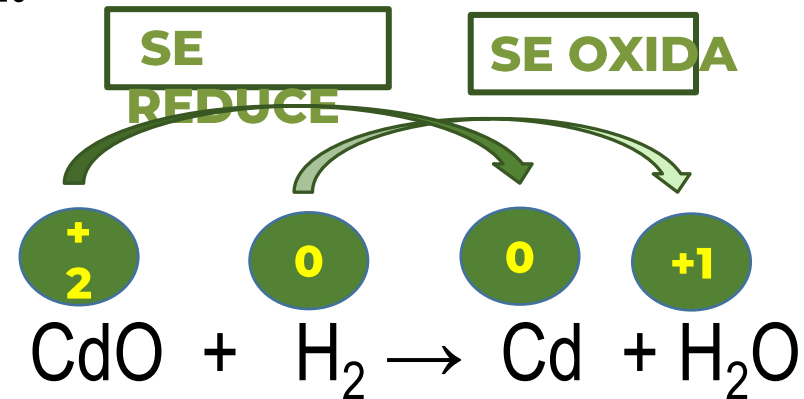
B) II,

C) III y IV

D) I y II

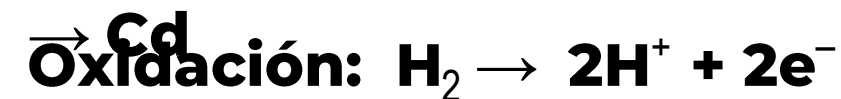
Resolución:

Sea la reacción:



Las semirreacciones

son:



Rpta:  
A



3 Al balancear la siguiente



La diferencia entre los coeficientes de los productos y reactantes es

- A) -4      B) -2      C) -1      D) 1

Resolución:



Luego se completa por tanteo:



$$\Sigma \text{ Coef. React.} = 1 + 14 = 15$$

$$\Sigma \text{ Coef. Prod.} = 2 + 2 + 3 + 7 = 14$$

Rpta:  
C



4

El aire contiene 21% en volumen de  $O_2$ . Determine el volumen de aire necesario para quemar completamente 84 L de gas propano.

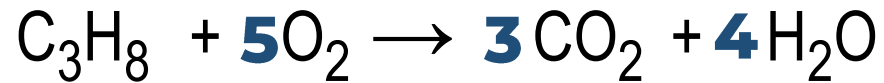
A) 0,2 m<sup>3</sup>☒ B) 2 m<sup>3</sup>

C) 400 L

D) 4 000 L

**Resolución:**

La ecuación balanceada es:

**V**

---

**5 V****84**

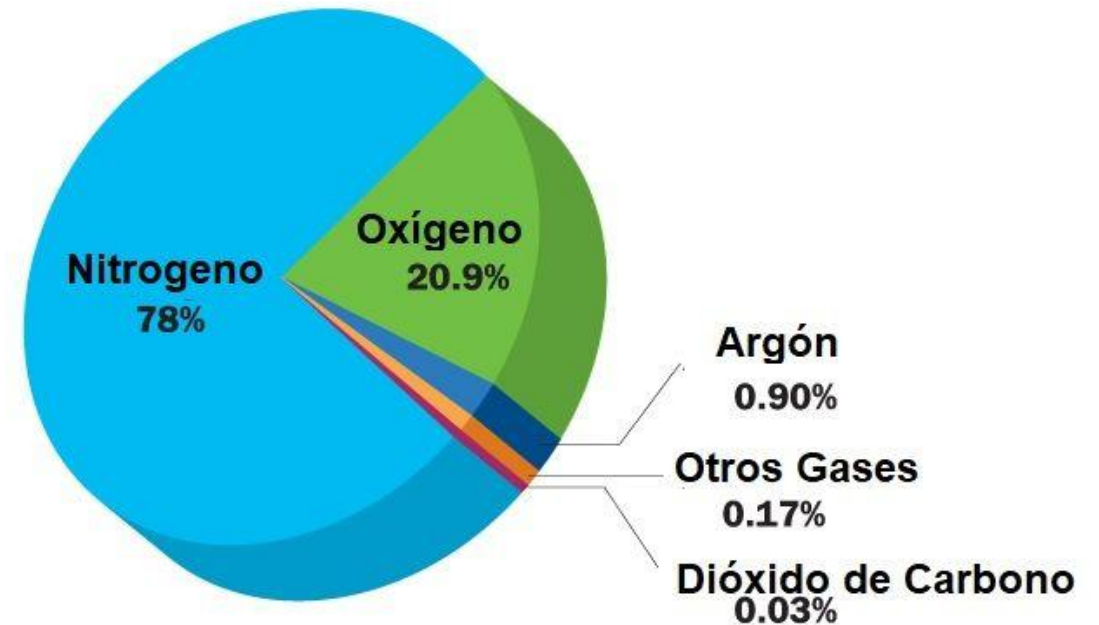
---

**21% V**

aire

$$21\% V_{\text{aire}} = \frac{84 \cdot 5V}{V}$$

$$V_{\text{aire}} = 2\,000\text{ L} = 2\text{ m}^3$$

**Rpta:  
B**COMPONENTES DEL AIRE



5

Calcule la masa, en gramos, de cloruro de potasio que se obtiene al descomponerse 332 g de clorato de potasio por acción del calor. Dato:

m.F.:  $\text{KClO}_3 = 122 \text{ g/mol}$ ;  $\text{KCl} = 74 \text{ g/mol}$ .

A) 201,4

B) 402,8

C) 100,7

D) 40,3

E) 2,01

**Resolución:**

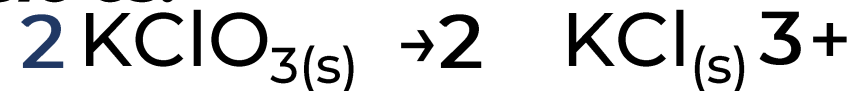
Recordar:

Reacción de  
descomposición

**A + Energía → B +**

**C**

**La reacción de descomposición del clorato de potasio es:**



$$2 \cdot 122 \text{ g} \quad \text{-----} \quad 2 \cdot 74 \text{ g}$$

$$332 \text{ g} \quad \text{-----} \quad m$$

**KCl**

$$m_{\text{KCl}} = \frac{332 \cdot 2 \cdot 74}{2 \cdot 122}$$

$$m_{\text{KCl}} = 201,4 \text{ g}$$

**Rpta:**

**A**





6

Se hace reaccionar una mezcla gaseosa compuesta de 100 g de hidrógeno molecular y 100 g de oxígeno molecular de modo que se forme agua. Determine la masa, en gramos, de agua formada. Dato. m.A.(u): H = 1; O = 16

A) 161,4

B) 62,3

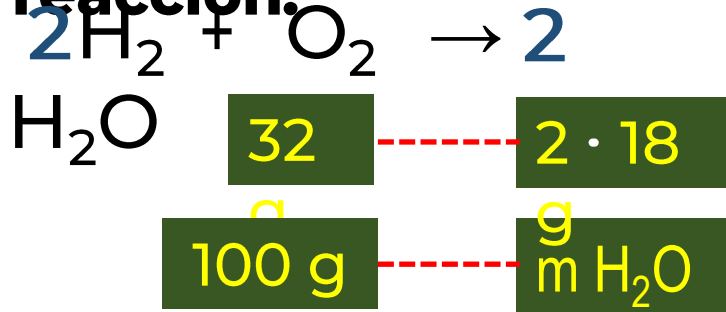
☒ C) 112,5

D) 86,2

E) 34,2

**Resolución:**

Planteando y balanceando la reacción:

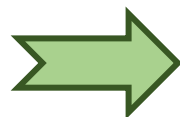


$$m_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{100 \cdot 2 \cdot 18}{32}$$

**Determinando el Reactivo Limitante (R.L.) y Reactivo en Exceso (R.E.)**

Para H<sub>2</sub>:  $\frac{100}{2 \cdot 2} = 25$  R.E.

Para O<sub>2</sub>:  $\frac{100}{32} = 3,125$  R.L.



$$m_{\text{H}_2\text{O}} = 112,5 \text{ g}$$

**Rpta:**  
C



7 Con respecto a la ley del equivalente químico, determine la masa equivalente de Q en la siguiente reacción. Dato: m.E. (E) = 9



A) 8  
D) 10

B) 4  
E) 6

C) 16

*Resolución:*

Por la “**LEY DE EQUIVALENCIA**”  
#Eq-g (E) = #Eq-g (Q)

$$\frac{m_{(E)}}{mE_{(E)}} = \frac{m_{(Q)}}{mE_{(Q)}}$$

Reemplazando

$$\frac{45}{9} = \frac{40}{mE_{(Q)}}$$

$$mE_{(Q)} = 8$$

**Rpta:**  
**A**





8

Determine el número de equivalentes de sulfuro de hidrógeno ( $\text{H}_2\text{S}$ ) si en condiciones normales ocupa un volumen de 112 L. Datos: m.A.: H = 1; S = 32.

A) 1,25

B) 2,50

C) 5,00



D) 10,00

Resolución:

“Para el número de equivalentes”

$$\# \text{Eq}(\text{H}_2\text{S})$$

$$= \frac{m_{(\text{H}_2\text{S})}}{mE_{(\text{H}_2\text{S})}}$$

Donde

$$mE_{(\text{H}_2\text{S})} = \frac{\overline{M}}{n^{\ominus}}$$

$$\overline{M}_{\text{H}_2\text{S}} = 2 \times 1 + 1 \times 32 = 34$$

$$n^{\ominus} = 2$$

Hallando

m.E.:

$$mE_{(\text{H}_2\text{S})} = \frac{\overline{M}}{n^{\ominus}} = \frac{34}{2} = 17$$

Luego

1 mol gas C.N.  $\equiv$  22,4

$$\overline{M}_{\text{gas}} \equiv 22,4 \text{ L}$$

$$34 \text{ g} \equiv 22,4$$

$$\text{L} \times \equiv 112 \text{ L}$$

$$m_{(\text{H}_2\text{S})} = 170$$

g

# Eq( $\text{H}_2\text{S}$ )

$$= \frac{m_{(\text{H}_2\text{S})}}{mE_{(\text{H}_2\text{S})}}$$

Reemplazando

# Eq( $\text{H}_2\text{S}$ )

$$= \frac{170}{17}$$

$$\# \text{Eq}(\text{H}_2\text{S}) = 10$$

“Otra

forma”

$$\# \text{Eq}(\text{H}_2\text{S}) = \frac{m_{(\text{H}_2\text{S})}}{n^{\ominus}}$$

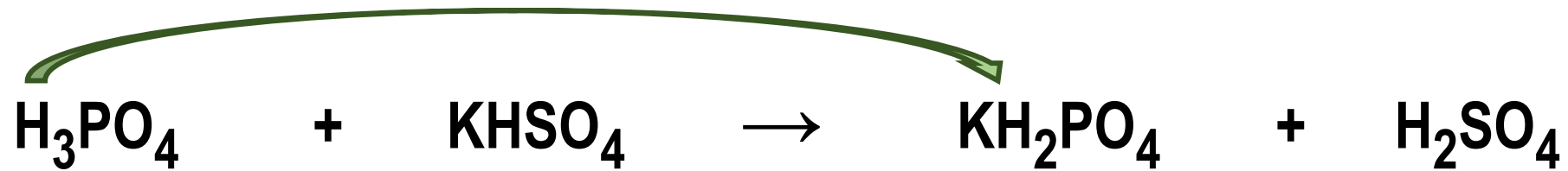
=



9

En la reacción química mostrada

$H^+$  (ionizables)



determine la masa equivalente del ácido fosfórico  $H_3PO_4$ . Datos: mA(H

= 1, O = 16, P = 31)

A) 49

B) 98

C) 32,67

D) 24,5

**Resolución:**

$$\overline{M}_{H_3PO_4} = 3 \times 1 + 31 + 4 \times 16 = 98$$

$$\ominus = 1$$

$$m.E_{H_3PO_4} = \frac{\overline{M}}{\ominus} = \frac{98}{1} = 98 \Rightarrow mE_{(H_3PO_4)} = 98$$

**Rpta:**

**B**



10

Los alimentos que se ingieren son degradados o desdoblados en el cuerpo para proporcionar la energía necesaria, para el crecimiento y otras funciones. La ecuación global para este complicado proceso está representada por la degradación de la glucosa ( $C_6H_{12}O_6$ ) en dióxido de carbono y agua

$$C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

Si la persona consume 630 g de glucosa durante cierto periodo; determine el volumen en litros de dióxido de carbono producido en condiciones normales. Dato: m.A.(u): H = 1; O = 16; C = 12

A) 470,4  
B) 112,0  
C) 89,6  
D) 22,4  
E) 22,4

**Resolución:**

Balanceando la



180

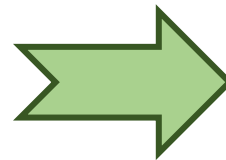
6 · 22,4 L

g

630

V<sub>CO<sub>2</sub></sub>

g



Luego:

$$V_{CO_2} = \frac{630 \cdot 6 \cdot 22,4}{180}$$

$$V_{CO_2} = 470,4 \text{ L}$$

**Rpta:**  
A