



CHEMISTRY

ASESORÍA

5th
SECONDARY

TOMO V



 **SACO OLIVEROS**



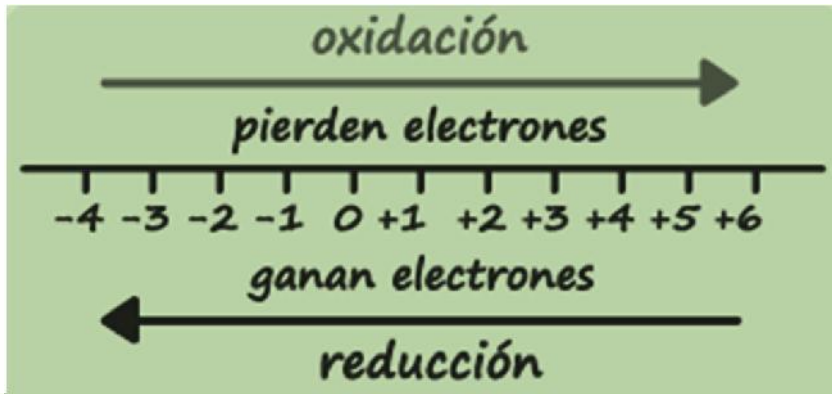
1

Para la siguiente ecuación química

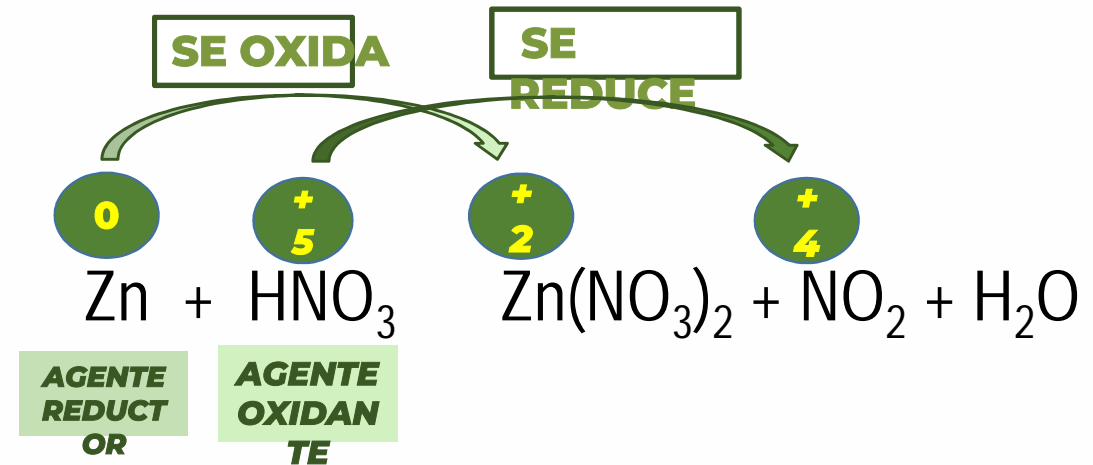


Indique lo incorrecto:

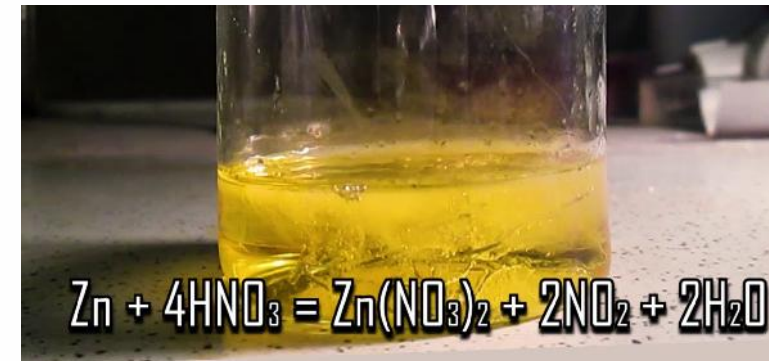
- A) El agente oxidante es el HNO_3
- B) El nitrógeno se reduce
- ☒ C) El cinc no se oxida ni se reduce
- D) En el NO_2 , el nitrógeno tiene como carga 4+
- E) El H_2O es el espectador.



Resolución:



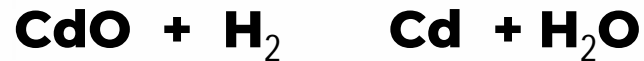
Rpta: C



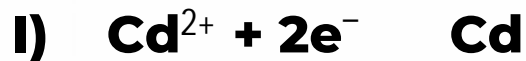


2

Dada la siguiente reacción para purificar el cadmio que se puede emplear como catalizador:



De ella se deduce que las semirreacciones de oxidación y de reducción, respectivamente son:

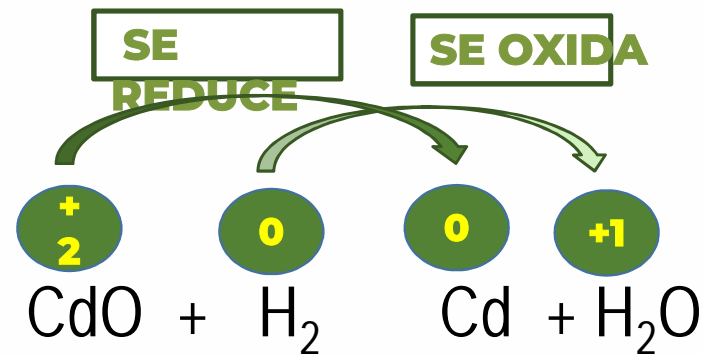


Son correctas:

- ☒ A) I y III B) II, IV
C) III y IV D) I y II

Resolución:

Sea la reacción:



Las semirreacciones son:



Rpta: A



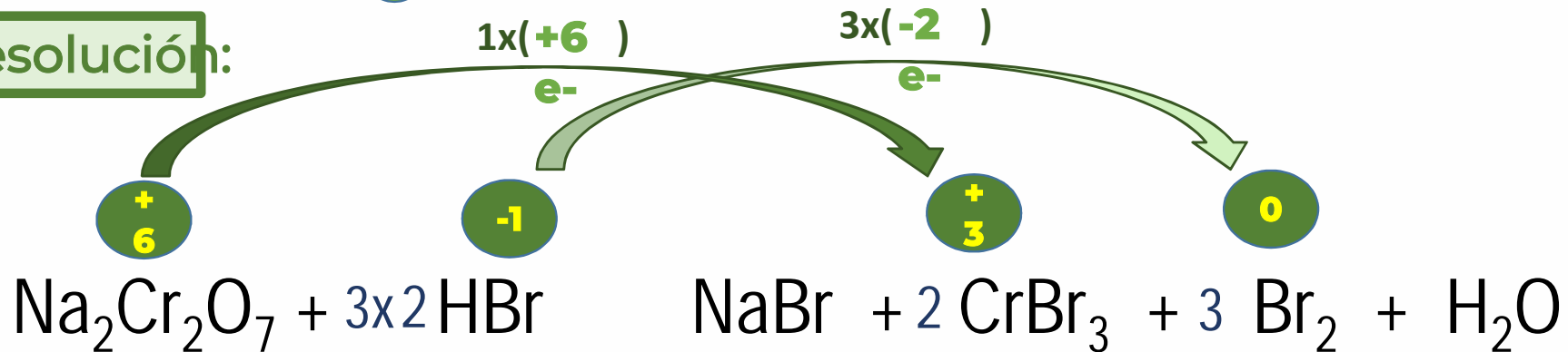
3 Al balancear la siguiente reacción química:



La diferencia entre los coeficientes de los productos y reactantes es

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

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 m³B) 2 m³

C) 400 L

D) 4 000 L

Resolución:

La ecuación balanceada es:



V --- 5V

84 --- 21% V

aire

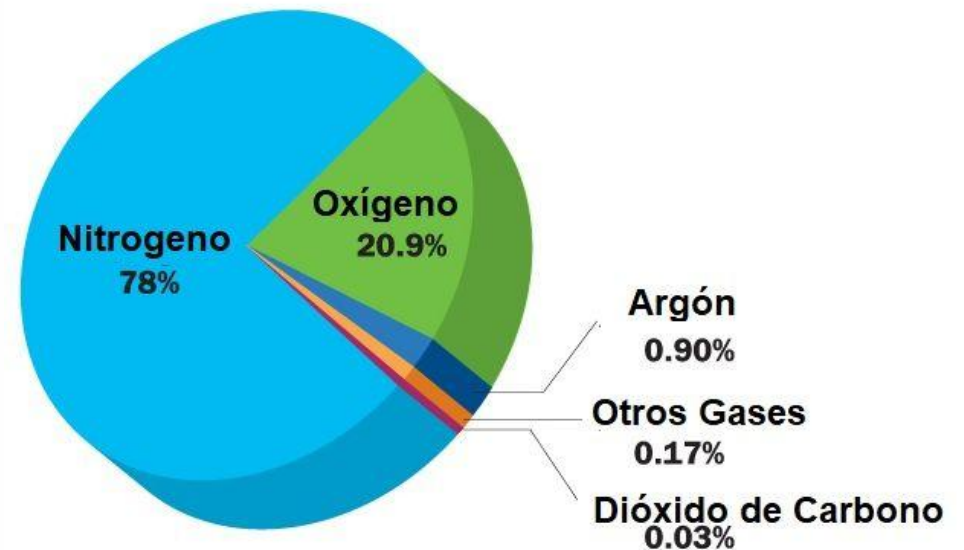
$$21\% V_{\text{aire}} = \frac{84 \cdot 5V}{V}$$

$$= 2\,000 \text{ L} = 2$$

m³

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

$A + \text{Energía} \rightarrow B + C$

La reacción de descomposición del clorato de potasio es:



$2 \cdot 122$

332 g

$2 \cdot 74$

m

KCl

$m_{\text{KCl}} = \text{---}$

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

Rpta: A





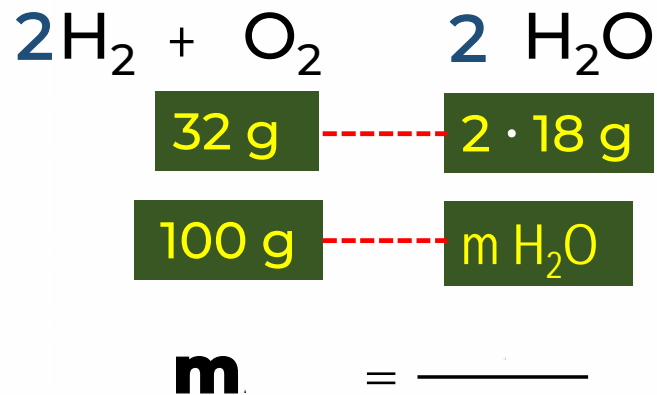
6

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:

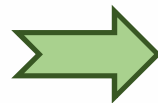
Planteando y balanceando la reacción:



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

Para H_2 : $\frac{100}{2 \cdot 2} = 25$ R.E.

Para O_2 : $\frac{100}{32} = 3,125$ R.L.

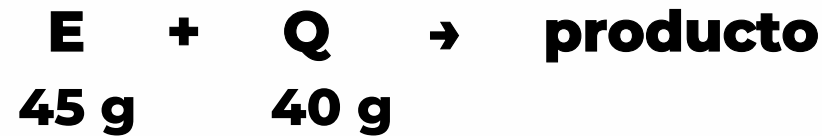


$m\text{H}_2\text{O} = 112,5\text{ g}$

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)

$$\frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

Reemplazando

$$\frac{45}{9} = \frac{\quad}{(\quad)}$$

$$(\quad) = 8$$

Rpta: A



8

Determine el número de equivalentes de sulfuro de hidrógeno (H_2S) 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

E) 20,00

Resolución:

“Para el número de equivalentes”

$$\# Eq(H_2S) = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

Donde

$$mE_{(H_2S)} = \frac{M}{\Theta}$$

$$\begin{aligned} \overline{H_2S} &= 2 \times 1 + 1 \times 32 = 34 \\ \Theta &= 2 \end{aligned}$$

Hallando

m.E.:

$$m.E._{(H_2S)} = \frac{\overline{M}}{\Theta} = \frac{34}{2} = 17$$

Luego

1 mol gas C.N. 22,4 L

gas (g) 22,4 L

34 g 22,4

L X 112 L

() = 170 g

$$\# Eq(H_2S) = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

Reemplazando

$$\# Eq(H_2S) = \text{---}$$

$$\# Eq(H_2S) =$$

“Otra forma”

$$\# Eq(H_2S) = \Theta$$

Rpta: D



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 E) 32

Resolución:

$$M(H_3PO_4) = 3 \times 1 + 31 + 4 \times 16 = 98$$

$$n = 1$$

$$m.E. H_3PO_4 = \frac{M}{n} = \frac{98}{1} = 98 \rightarrow mE_{(H_3PO_4)} =$$

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



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) 78,4

E) 22,4

Resolución:

Balanceando la reacción:

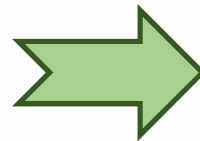


180 g

6 · 22,4 L

630 g

V_{CO_2}



Luego:

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

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

Rpta: A