



CHEMISTRY

TOMO V-VI

3th
SECONDARY

ADVISORY



 **SACO OLIVEROS**

Determine la cantidad de moles de átomos de hierro contenidos en 140 g del metal. Dato: $M_A(\text{Fe}) = 56 \text{ uma}$

- A) 2,0 g
- B) 2,1 g
- C) 2,5 g
- D) 2,8 g
- E) 1,0 g

Resolución



140 g de hierro

X moles

1 mol átomos de Fe	$\xrightarrow{\text{pesa}}$	56 g
X	$\xrightarrow{\text{X}}$	140 g

$$X = \frac{1 \times 140}{56}$$

$$X = 2,5$$

$$\therefore X = 2,5 \text{ g}$$

Calcular cuántas moléculas existen en 684 g de sacarosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$).

Si $N_A = 6 \times 10^{23}$; MA (C=12uma; H=1uma; O=16uma)

- A) 2×10^{23}
- B) 12×10^{23}
- C) 6×10^{23}
- D) 18×10^{23}
- E) 12×10^{25}

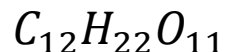
Resolución

684 g de sacarosa



N° moléculas

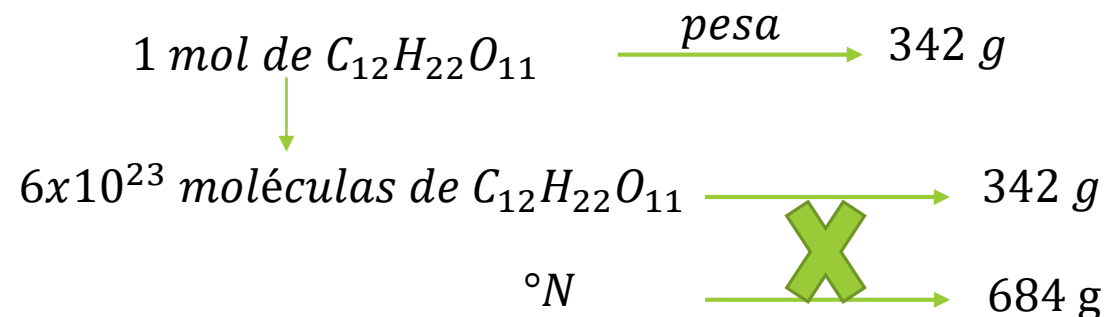
Hallemos su masa molecular



$$M = 12(12 \text{ uma}) + 22(1 \text{ uma}) + 11(16 \text{ uma})$$

$$M = 342 \text{ uma}$$

Luego:



$$\text{°N} = \frac{684 \times 6 \times 10^{23}}{342}$$

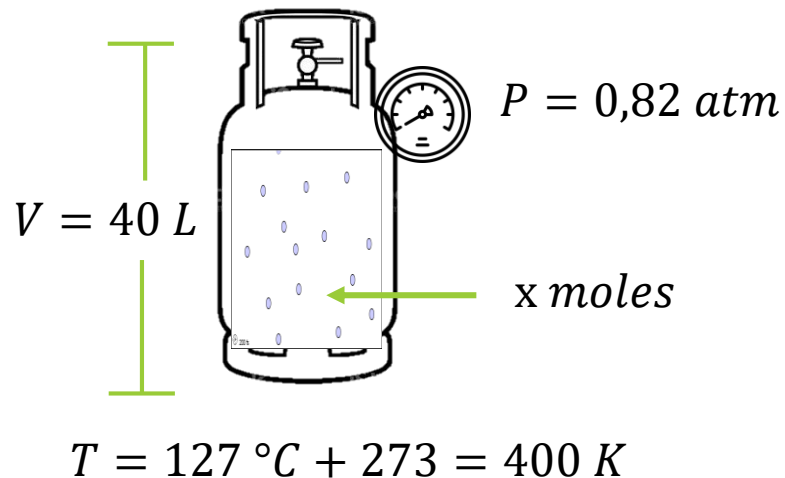
$$\text{°N} = 12 \times 10^{23}$$

$$\therefore \text{°N} = 12 \times 10^{23}$$

El metano se encuentra a la presión de 0,82 atm y temperatura 127 °C ocupando el volumen de 40 L. Determinar las moles que existen

- A) 1 mol
- B) 2 mol
- C) 3 mol
- D) 4 mol
- E) 5 mol

Resolución



Aplicando la ecuación universal de los gases

$$PV = RTn$$

$$0,82 \times 40 = 0,082 \times 400 \times n$$

$$\frac{82}{100} \times 40 = \frac{82}{1000} \times 400 \times n$$

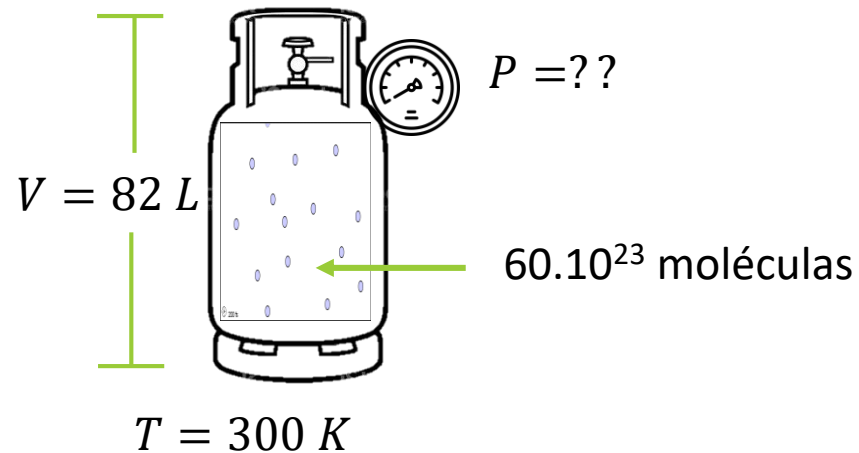
$$n = 1$$

$$\therefore n = 1\text{ mol}$$

Determinar la presión en atm de un gas si $60 \cdot 10^{23}$ moléculas ocupan un volumen de 82 L y 300K.

- A) 1 atm
- B) 2 atm
- C) 3 atm
- D) 4 atm
- E) 5 atm

Resolución



Aplicando la ecuación universal de los gases

$$PV = RTn \longrightarrow PV = RT \frac{^{\circ}N}{N_A}$$

$$Px82 = 0,082x300 \frac{60x10^{23}}{6,0x10^{23}}$$

$$Px82 = \frac{82}{1000} x 300 \frac{60x10^{23}}{6x10^{23}}$$

$$P = \frac{3x60}{10x6}$$

$$P = 3$$

$$\therefore P = 3 \text{ atm}$$

Si 30 litros de un gas se encuentra a 27°C y la temperatura aumenta en 400 °C isobáricamente, ¿ En cuántos litros varía el volumen ?

- A) 20 L
- B) 50 L
- ☒ C) 40 L
- D) 30 L
- E) 60 L

Resolución

Estado inicial		Estado final
$T_1 = 27\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\xrightarrow{\text{aumenta en } 400\text{ }^{\circ}\text{C}}$	$T_2 = 427$
$V_1 = 30\text{ L}$	\longrightarrow	$V_2 = ?$

Se trata de un proceso isobárico

Aplicando

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$\frac{30}{27 + 273} = \frac{V_2}{427 + 273}$$

$$V_2 = \frac{30 \times 700}{300}$$

$$V_2 = 70\text{ L}$$

Luego $\Delta V = V_2 - V_1$

$$\Delta V = 70\text{ L} - 30\text{ L}$$

$$\Delta V = 40\text{ L}$$

Un gas ideal ocupa 10 L a 3 atm y 27°C. ¿Qué volumen ocupa a condiciones normales?

- A) 27,3 L
- B) 27,8 L
- C) 23,3 L
- D) 28,6 L
- E) 29,3 L

Resolución

Estado inicial

$$V_1 = 10 \text{ L}$$

$$P_1 = 3 \text{ atm}$$

$$T_1 = 27^\circ\text{C} + 273 = 300 \text{ K}$$

Estado final

$$V_2 = ?$$

$$P_2 = 1 \text{ atm}$$

$$T_2 = 0^\circ\text{C} + 273 = 273 \text{ K}$$

Aplicando

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\frac{3 \times 10}{300} = \frac{1 \times V_2}{273 \text{ K}}$$

1

$$V_2 = \frac{3 \times 10 \times 273}{300 \times 1}$$

$$V_2 = 27,3$$

$$V_2 = 27,3 \text{ L}$$

La presión de un gas es 8 atm y ocupa un volumen de 400 L. Si la presión se reduce en un 50%. Hallar el volumen final si se trata de un proceso isotérmico.

- A) 500 L
- B) 600 L
- C) 700 L
- D) 800 L
- E) 300 L

Resolución

Estado inicial

$$V_1 = 400 \text{ L}$$

$$P_1 = 8 \text{ atm}$$

Estado final

$$V_2 = ?$$

$$P_2 = 4 \text{ atm}$$

Aplicando

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$


$$8 \text{ atm} \times 400 \text{ L} = 4 \text{ atm} V_2$$

$$V_2 = \frac{8 \text{ atm} \times 400 \text{ L}}{4 \text{ atm}}$$

$$V_2 = 800$$

$$V_2 = 800 \text{ L}$$

¿Qué nombre lleva la siguiente reacción : $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$?

- a) Asociación
- b) Sustitución
- c) Metátesis
- d) Descomposición
- e) Combustión

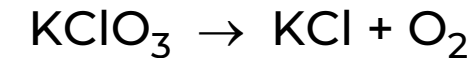
Resolución

Descomposición:

Un solo reactante origina varios productos



Para la reacción:



La ecuación química siguiente se trata de una reacción de descomposición ya que a partir de un solo reactante genera dos o más productos

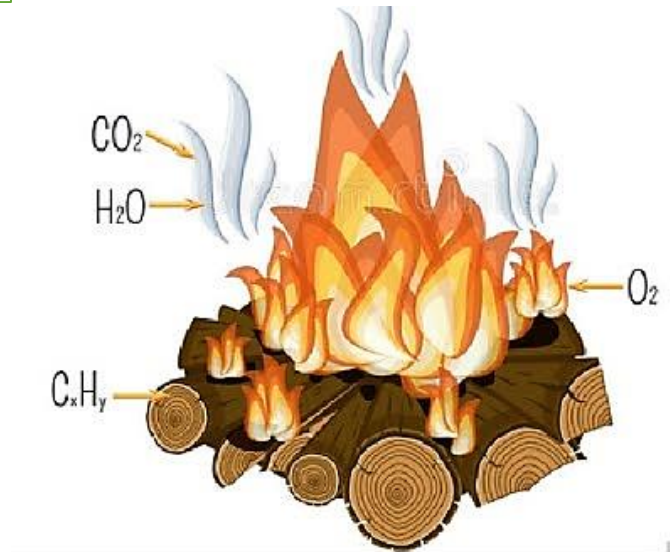
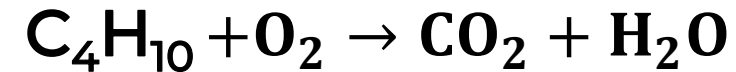
En la combustión completa del butano C_4H_{10} . ¿Qué productos se obtiene ?

- A) CO
- B) CO_2
- C) O_2
- ☒ D) CO_2 y H_2O
- E) H_2

Resolución

Las reacción de combustión completa son exotérmicas y se caracterizan por originar CO_2 y H_2O .

Para el butano se tiene



Luego de balancear la reacción química:



Calcule la diferencia entre la suma de los coeficientes de los productos y la de los reactivos.

A) 1

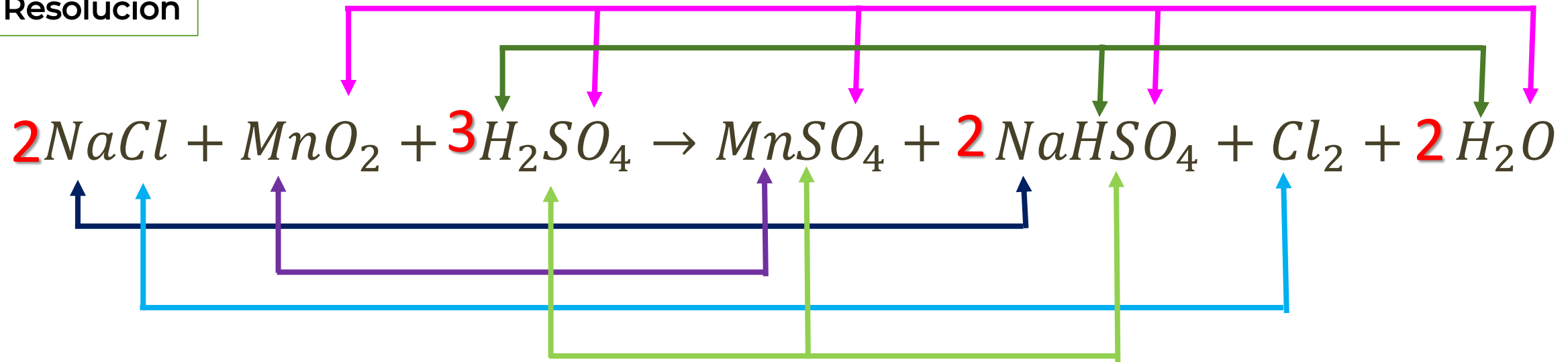
B) 2

C) -1

~~D) 0~~

E) -2

Resolución



Luego: $\sum \text{coeficientes } \textit{productos} - \sum \text{coeficientes } \textit{reactantes}$

$$(1 + 2 + 1 + 2) - (2 + 1 + 3) = 0$$



*Muchas
gracias*