



CHEMISTRY

Retroalimentación

4th

SECONDARY

TOMO V

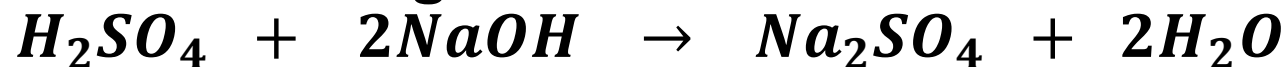


 **SACO OLIVEROS**



1

¿Cuál es el reactivo exceso y en que cantidad, cuando se combina 49 g de ácido sulfúrico en 49 g de hidróxido de sodio?



Dato: $\bar{M} \left(\frac{g}{mol} \right)$: $H_2SO_4 = 98$; $NaOH = 40$

RECORDEMOS

$\frac{C.R.}{C.T.}$

MENOR=

R.L.

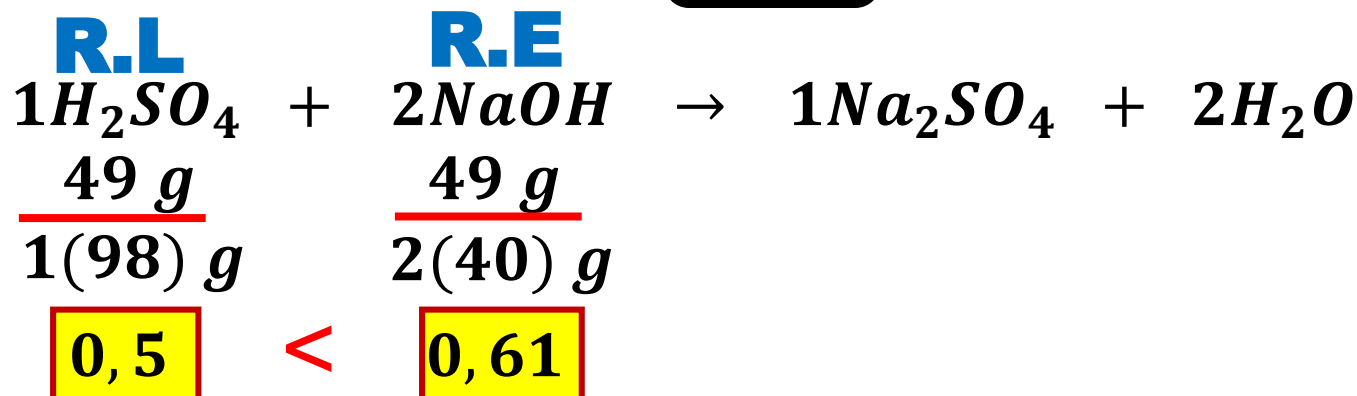
MAYOR=

R.E.



$$m = n(\bar{M})$$

RESOLUCIÓN



Lo consumido es : $1(98) g$ ~~$2(40) g$~~
 $49 g$ ~~X~~

El exceso es : $49 g - 40 g = 9 g$

$$X = \frac{49 \cdot (80)}{98} = 40 g$$

Rpta: NaOH – 9 g

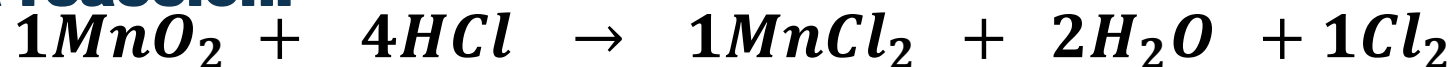


2

Se combinan 17,4 g de MnO_2 en suficiente ácido clorhídrico ¿Qué peso de cloro se produce si la reacción tiene un rendimiento del 80%?

Dato: m.A.(u): Mn=55, O=16, H=1, Cl=35,5

Considere la reacción:



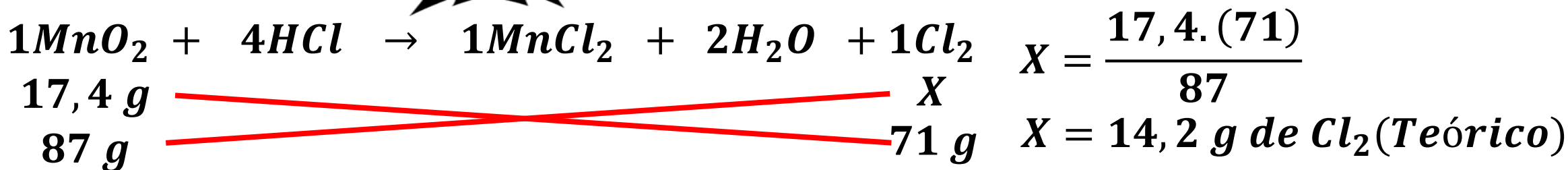
RECORDEMOS



$$\%R = \frac{Cant. Real}{Cant. Teórica.} \times 100\%$$

$$m = n(\bar{M})$$

RESOLUCIÓN



Aplicando el rendimiento:

$$80\% = \frac{Cant. Real}{14,2} \times 100\%$$



$$\begin{aligned}
 Cant. Real &= 14,2 \times \frac{80}{100} \\
 Cant. Real &= 11,36 \text{ g}
 \end{aligned}$$

Rpta: 11,36 g



3

Calcular el volumen de oxígeno, en condiciones normales, que se produce por la descomposición de 4,9 g de $KClO_3$ y sabiendo que la reacción tiene un rendimiento del 92%.

Dato: m.A.(u): K=39, Cl=35.5, O=16

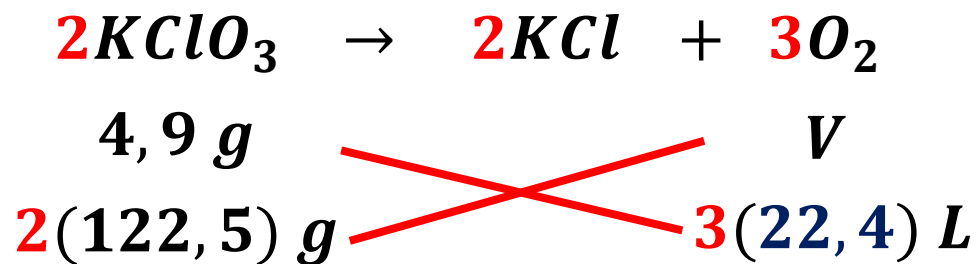
RECORDEMOS



C.N.
 $1 \text{ mol de un gas } X \rightarrow 22,4 \text{ L}$

RESOLUCIÓN

C.N.



$$V_{CN} = \frac{(4,9) \cdot 3(22,4)}{2(122,5)} \quad V_{CN} = 1,344 \text{ L de } O_2$$

Aplicando el rendimiento:

$$V_{CN} = 1,344 \text{ L de } O_2 \times \frac{(92)}{100}$$

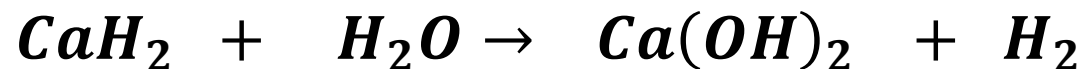
$$V_{CN} = 1,236 \text{ L de } O_2$$

Rpta: 1,236 L



4

Mediante la reacción:



Se obtienen 222 g de “Cal apagada” a partir de 210 g de hidruro de calcio.
Calcular el rendimiento de la reacción.

Dato: $m. A. (u)$: $\text{Ca} = 40$, $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$

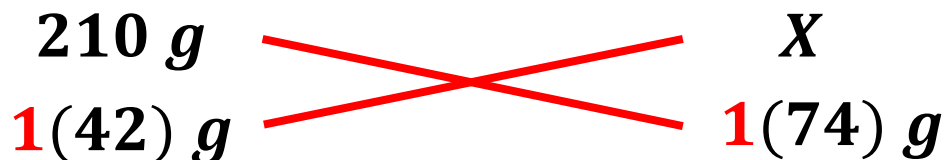
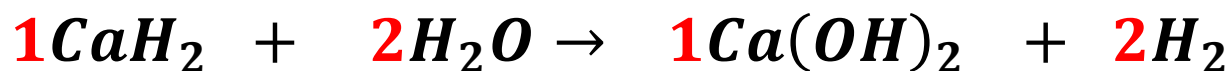
RECORDEMOS

$$\%R = \frac{\text{Cant. Real}}{\text{Cant. Teórica.}} \times 100\%$$



RESOLUCIÓN

Cant. Real = 222 g



$$X = \frac{210 \cdot 1 \cdot (74)}{1(42)} \quad X = 370 \text{ g de Ca(OH)}_2 \text{ (Teórico)}$$

Aplicando el rendimiento:

$$\%R = \frac{222}{370} \times 100\%$$

$$\%R = 60\%$$

Rpta: 60%



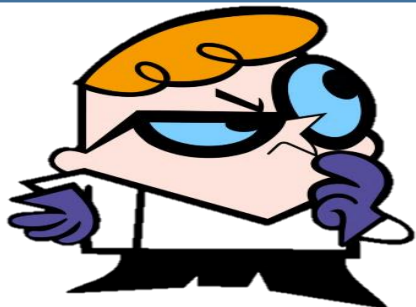
5

Determine la suma de masas equivalentes de las siguientes sustancias químicas:

Al , $CaCO_3$, P_2O_5

Dato: m.A.(u): $Al=27$, $Ca=40$, $C=12$, $O=16$, $P=31$

RECORDEMOS



Elemento

$$P.E. = \frac{m.A.}{val}$$

Compuesto

$$P.E. = \frac{\bar{M}}{\theta}$$

Compuesto	θ
ÁCIDO	$N^{\circ} H^{+} \text{ ionizables}$
BASE	$N^{\circ} OH^{-} \text{ ionizables}$
SAL	Carga total del catión
ÓXIDO	$2 (N^{\circ} "O" \text{ ionizables})$

RESOLUCIÓN

* Al^{3+}

$$P.E. = \frac{27}{3}$$

$$P.E. = 9$$

* $CaCO_3^{2+}$

IIA

$$\bar{M} = 40 + 12 + 3(16) = 100u$$

$$\theta = 1(2) = 2$$

$$P.E. = \frac{100}{2}$$

$$P.E. = 50$$

* P_2O_5

$$\theta = 2(5) = 10$$

$$P.E. = \frac{142}{10}$$

$$P.E. = 14,2$$

$$\Sigma P.E. = 9 + 50 + 14,2$$

Rpta: 73,2



6

Calcular el número de equivalentes-gramo en 370 g de Hidróxido de calcio ($Ca(OH)_2$). Dato: m.A.(u): H=1, O=16, Ca=40

RECORDEMOS



$$\#Eq - g(sust) = \frac{W_{(sust)}}{P.E._{(sust)}} = \frac{m \cdot \theta}{\bar{M}}$$

$$P.E. = \frac{\bar{M}}{\theta}$$

RESOLUCIÓN

$$* Ca(OH)_2 \quad \bar{M}_{Ca(OH)_2} = 40 + 2(16) + 2(1) = 74 \text{ u}$$

$$\theta = 2$$

Aplicando: $\#Eq - g = \frac{m(\theta)}{\bar{M}}$

$$\#Eq - g = \frac{370 \cdot (2)}{74}$$

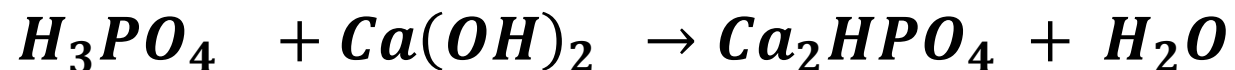
$$\#Eq - g = 10 \text{ Eq} - g$$

Rpta: 10Eq - g



7

Determinar la masa equivalente del H_3PO_4 , en la siguiente reacción:



Dato: m.A.(u) : H=1 , P=31 , O=16

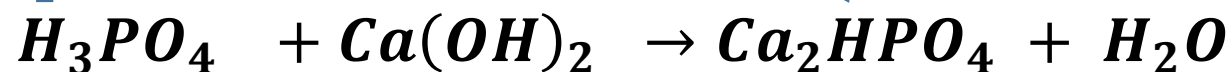
RECORDEMOS

$$P.E. = \frac{\bar{M}}{\theta}$$

RESOLUCIÓN

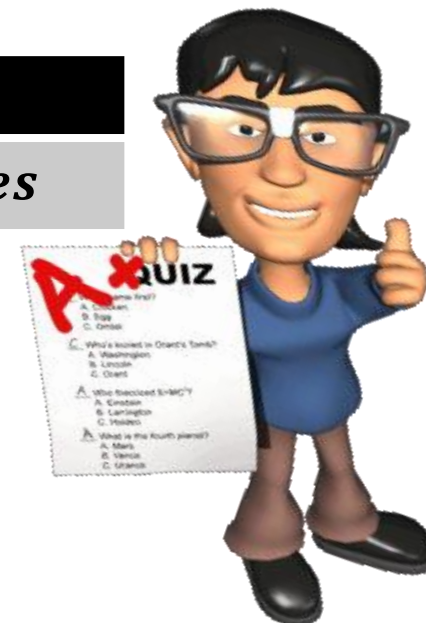
$$* H_3PO_4 \rightarrow \bar{M}_{H_3PO_4} = 3(1) + 1(31) + 4(16) = 98 \text{ u}$$

$$\theta = 2$$



$$P.E. = \frac{\bar{M}}{\theta} = \frac{98}{2} = 49$$

Compuesto	θ
ÁCIDO	$N^\circ H^+ \text{ ionizables}$



Rpta: 49

**8**

Una botella de cerveza cuyo volumen es de 630 ml, contiene una solución al 5% en volumen de alcohol etílico. En una caja (12 botellas) de cerveza, ¿cuántos mililitros de alcohol etílico están presentes?

A) 378 ml B) 370 ml C) 420 ml D) 374 ml E) 520 ml

**RESOLUCIÓN****Datos**

$$V_{\text{cerveza}} = V_{\text{solución}} = 630\text{ml}$$
$$\%V = 5$$

$$V_{\text{solute}} = V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \text{????}$$

$$\%V = \frac{V_{\text{sto}}}{V_{\text{sol}}} \times 100\%$$

$$5 = \frac{V_{\text{sto}}}{630} \times 100\%$$

$$V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = V_{\text{sto}} = 31,5 \text{ ml}$$

En 12 botellas de cerveza, habrá de alcohol etílico:

$$12 \times 31,5 \text{ ml} =$$

$$378 \text{ mL}$$

Rpta: A

**9**

¿Cuántos gramos de una sal deberán disolverse en 315 ml de agua para darnos una solución al 25% en masa?

- A) 100 g B) 105 g C) 120 g D) 96 g E) 115 g

RESOLUCIÓN**Datos:**

$$m_{sto} = m_{sal} = X$$

$$m_{ste} = m_{H_2O} = 315g$$

$$m_{solución} = X + 315g$$

$$\%m = 25$$

RECORDEMOS

$$315 \text{ ml } H_2O = 315 \text{ g (STE)}$$

$$\%m = \frac{m_{sto}}{m_{sol}} \times 100\%$$

$$25 = \frac{X}{(X + 315)} \times 100\%$$

$$X = m_{sto} = m_{sal} = 105g$$

Rpta: B



10

Se tiene una solución de agua oxigenada, cuya masa es 648 gramos y densidad 1,08 g/ml. Si el porcentaje en volumen de soluto es 4%, ¿cuál es el volumen del soluto (H_2O_2)?

A) 12 ml B) 6 ml C) 20 ml D) 24 ml E) 18 ml

RESOLUCIÓN

RECORDEMOS

$$D = \frac{\text{masa}}{\text{Volumen}}$$

$$V = \frac{\text{masa}}{\text{Densidad}}$$

$$m_{\text{sol}} = 648\text{g}$$

$$D \text{ solución} = 1,08 \text{ g/ml}$$

$$V_{\text{solución}} = \frac{648\text{g}}{1,08\text{g/ml}} = 600 \text{ ml}$$

Datos:

$$V_{\text{sto}} = V_{\text{H}_2\text{O}_2} = X$$

$$V_{\text{solución}} = 600 \text{ mL}$$

$$\% V = 4$$

$$\%V = \frac{V_{\text{sto}}}{V_{\text{sol}}} \times 100\%$$

$$4 = \frac{V_{\text{sto}}}{600} \times 100\%$$

$$V_{\text{H}_2\text{O}_2} = V_{\text{sto}} = 24 \text{ ml}$$

Rpta: D





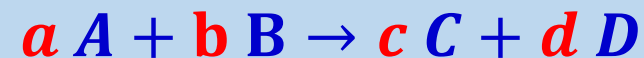
11

Quando el wolframio arde en el aire se transforma en WO_3 . Además se sabe que 1,6 g de oxígeno se combinan en 6,128 g de wolframio. Calcular masa atómica exacta del wolframio

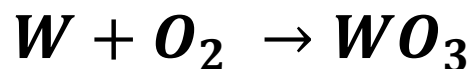
RECORDEMOS



$$P.E(O_2) = 8$$



RESOLUCIÓN



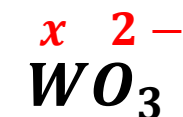
Aplicando la ley de equivalentes:

$$\#Eq - g(W) = \#Eq - g(O_2)$$

$$\frac{m_{(W)}}{m.Eq_{(W)}} = \frac{m_{(O_2)}}{m.Eq_{(O_2)}}$$

$$\frac{6,128}{m.Eq_{(W)}} = \frac{1,6}{8}$$

$$m.Eq_{(W)} = 30,64$$



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

$$x = 6 +$$

Aplicando el peso equivalente:

$$m.Eq(W) = \frac{m.A.(W)}{\text{valencia}}$$

$$30,64 = \frac{m.A.(W)}{6}$$

$$m.A.(W) = 6.(30,64)$$

$$m.A.(W) = 183,84u$$

Rpta: 183,84u

