



CHEMISTRY

Retroalimentación

4th
SECONDARY

TOMO V

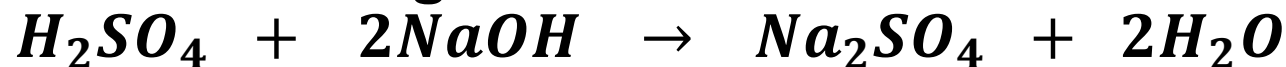


 **SACO OLIVEROS**



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

C.R.

C.T.

MENOR=

R.L.

MAYOR=

R.E.



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

RESOLUCIÓN



$$\frac{49 g}{1(98) g}$$

0,5

<

0,61

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:



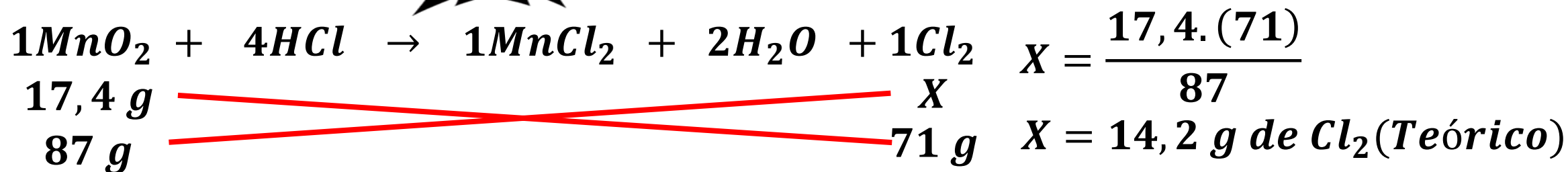
RECORDEMOS



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

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

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

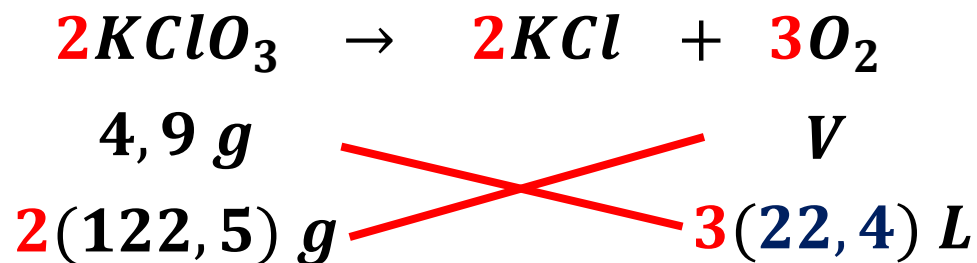
RECORDEMOS



C.N.
1 mol de un gas X \rightarrow 22,4 L

RESOLUCIÓN

C.N.



$$V_{CN} = \frac{(4,9) \cdot 3(22,4)}{2(122,5)}$$

$$V_{CN} = 1,344 \text{ L de } O_2$$

Aplicando el rendimiento:

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

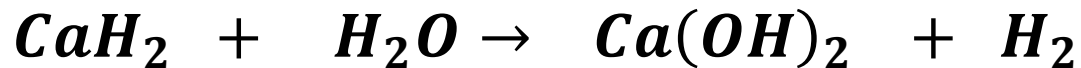
$$V_{CN} = 1,236 \text{ L de } O_2$$

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



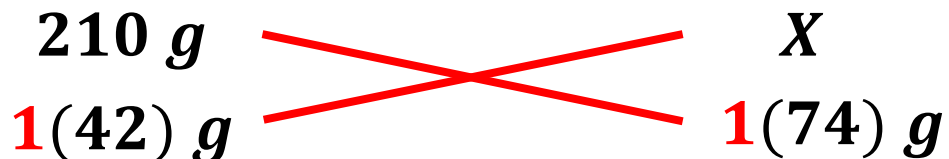
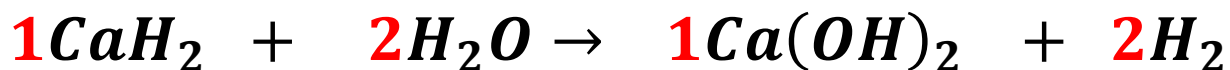
RECORDEMOS

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



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%



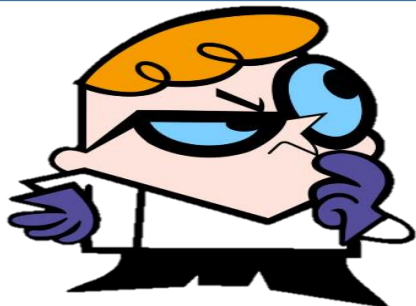
5

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+}

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

$$P.E. = 9$$

$^{2+}$
* $CaCO_3$

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

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

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

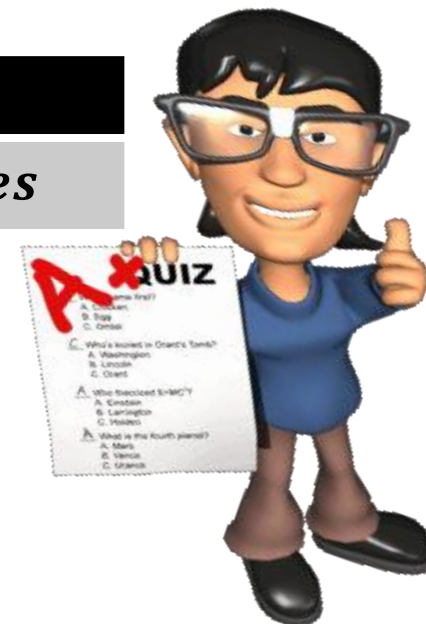
$$* H_3PO_4 \rightarrow \bar{M}_{H_3PO_4} = 3(1) + 1(31) + 4(16) = 98 \text{ u}$$

$$\theta = 2$$



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

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



Rpta: 49



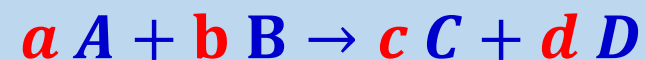
8

Cuando 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

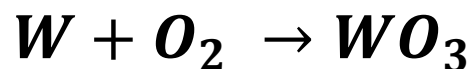
RECORDEMOS



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



RESOLUCIÓN



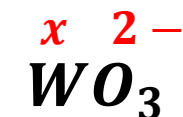
Aplicando la ley de equivalentes:

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

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

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

$$m.Eq(W) = 30,64$$



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

$$x = 6 +$$

Aplicando el peso equivalente:

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

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

$$\#Eq - g(A) = \#Eq - g(B) = \#Eq - g(C) = \#Eq - g(D)$$

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

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

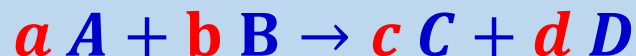
Rpta: 183,84u



9

El análisis de 4,19 g de óxido de magnesio mostro que contiene 1,66 g de oxígeno y 2,53 g de magnesio. Calcule 3Eq-g de magnesio.

RECORDEMOS

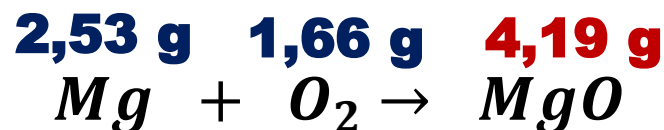


$$1 \text{Eq-g} = (\text{PE}) \text{ g}$$

$$\#Eq - g(A) = \#Eq - g(B) = \#Eq - g(C) = \#Eq - g(D)$$



RESOLUCIÓN



Aplicando la ley de equivalentes:

$$\#Eq - g(\text{Mg}) = \#Eq - g(\text{O}_2)$$

$$\frac{m_{(\text{Mg})}}{m. Eq_{(\text{Mg})}} = \frac{m_{(\text{O}_2)}}{m. Eq_{(\text{O}_2)}}$$

$$\frac{2,53}{m. Eq_{(\text{Mg})}} = \frac{1,66}{8}$$

$$m. Eq_{(\text{Mg})} = 12,16$$

Aplicando el equivalente - gramo:

$$1 \text{Eq} - g(\text{Mg}) \rightarrow 12,16 \text{ g}$$

$$3 \text{Eq} - g(\text{Mg}) \rightarrow 3(12,16 \text{ g})$$

Rpta: 36,48 g

