



# CHEMISTRY

# Retroalimentación

# 4th

## SECONDARY

# TOMO V

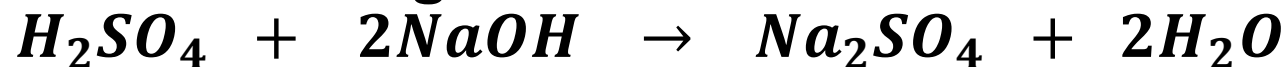


**SACO OLIVEROS**



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.**

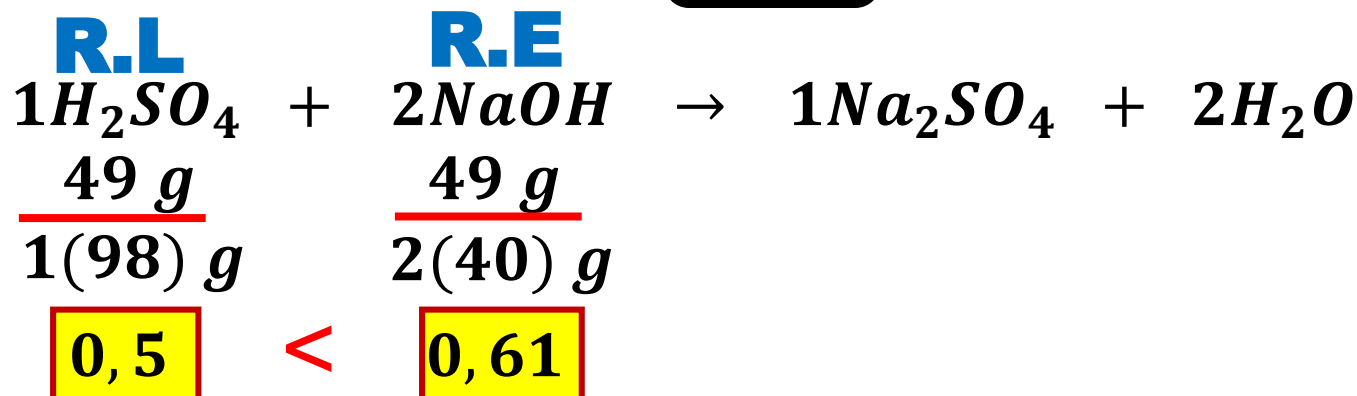
MAYOR=

**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**

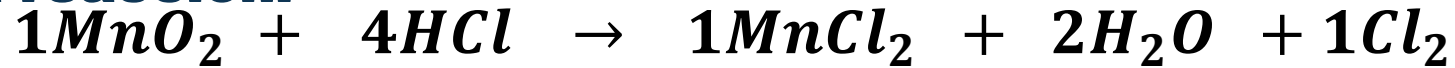


2

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:



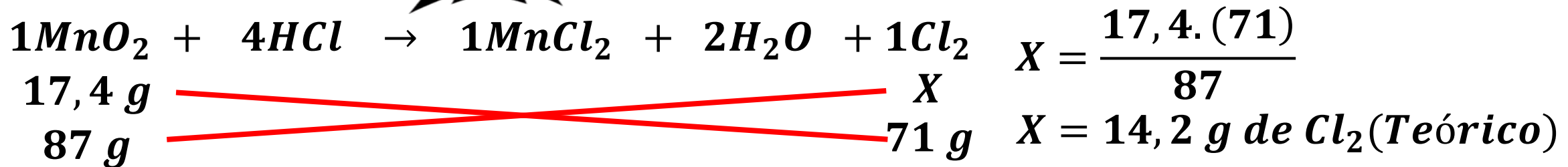
RECORDEMOS



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

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

RESOLUCIÓN



Aplicando el rendimiento:

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

$$Cant. Real = 11,36 \text{ g}$$

**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

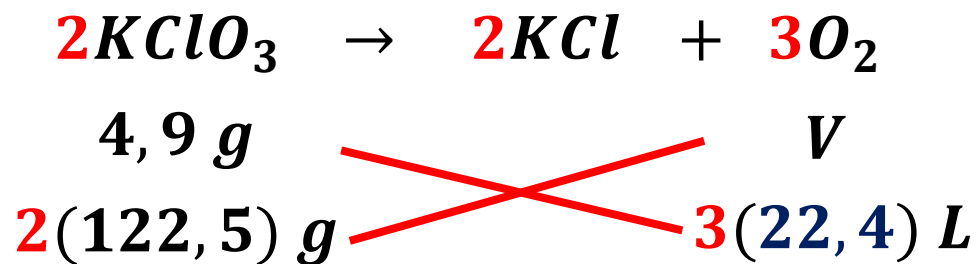
**RECORDEMOS**



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

**RESOLUCIÓN**

C.N.



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

Aplicando el rendimiento:

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

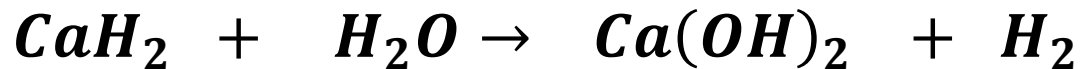
$$V_{CN} = 1,236\text{ L de } O_2$$

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

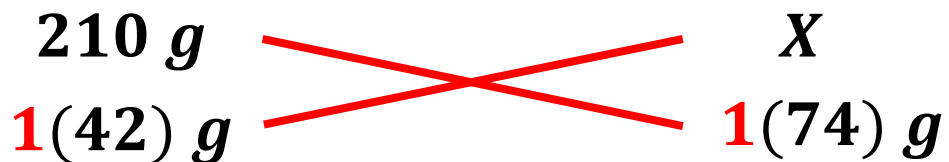
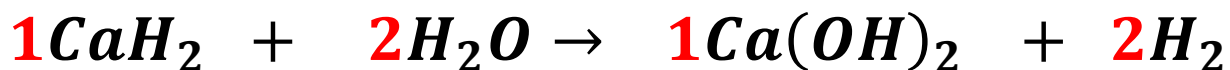
RECORDEMOS

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



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%



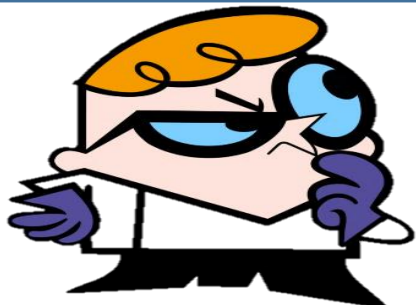
5

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	$\theta$
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 ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ). 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**

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

$$\theta = 2$$

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

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

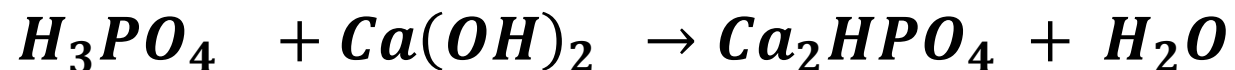
$$\#Eq - g = 10 \text{ Eq} - g$$

**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**

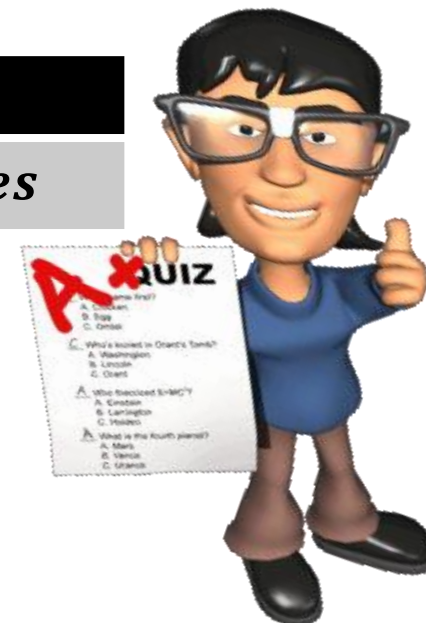
$$* H_3PO_4 \rightarrow \bar{M}_{H_3PO_4} = 3(1) + 1(31) + 4(16) = 98 \text{ u}$$

$$\theta = 2$$



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

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



**Rpta: 49**





8

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

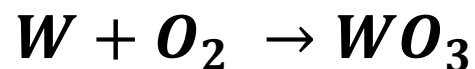
RECORDEMOS



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



RESOLUCIÓN



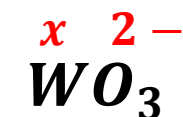
Aplicando la ley de equivalentes:

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

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

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

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



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

$$x = 6 +$$

Aplicando el peso equivalente:

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

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

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

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

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

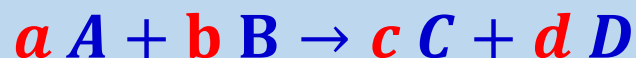
**Rpta: 183,84u**



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.

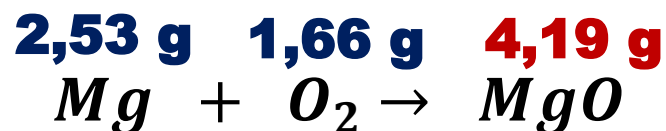
RECORDEMOS



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

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

RESOLUCIÓN



Aplicando la ley de equivalentes:

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

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

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

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



Aplicando el equivalente – gramo:

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

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

**Rpta: 36,48 g**

