



# CHEMISTRY

**5th**  
**SECONDARY**

# Introductor

---

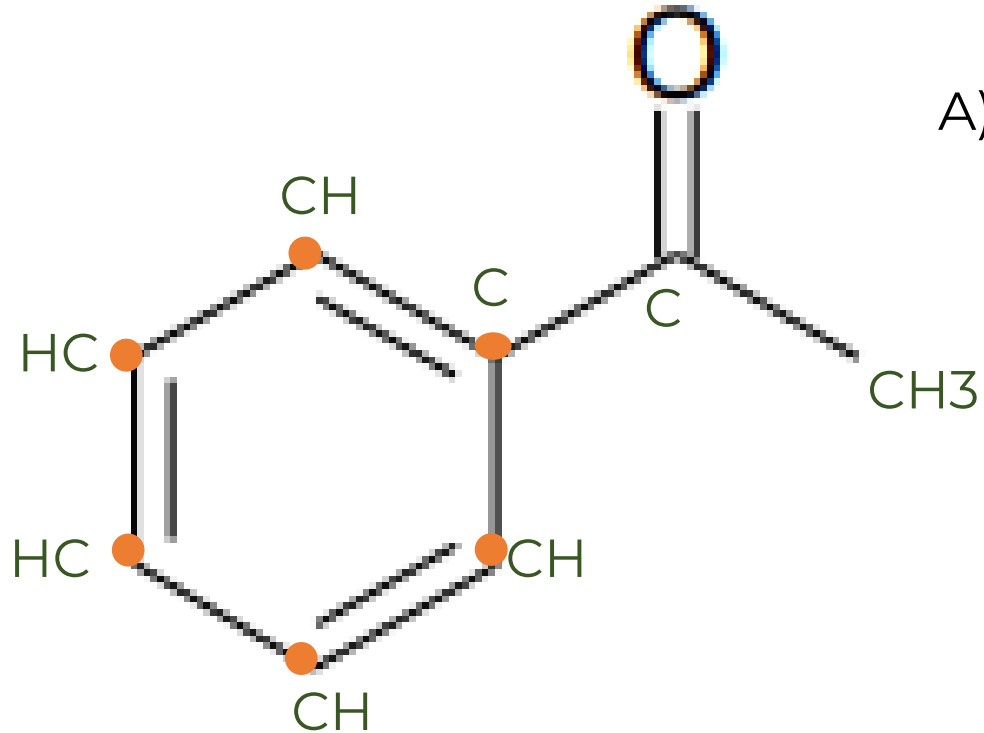
# io



**SACO OLIVEROS**



¿Cual es la fórmula molecular del siguiente compuesto?



- A)  $C_8H_6O$  **B)  $C_8H_8O$**  C)  $C_8H_{10}O$  D)  $C_8H_{16}O$

La formula molecular es la formula química que indica el numero y tipo de átomos distintos presentes en la molécula.



El pH de una solución es igual a 2. Si la concentración molar del hidrogeno se duplica determinar el pH de la solución final (  $\log 2 = 0,3$  )

Si:  $\text{pH} = 2$

Entonces:  $[\text{H}^+] = 10^{-2}\text{M}$

Luego:  $[\text{H}^+]_f = 2 \cdot 10^{-2}\text{M}$

Sabemos  $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$

$$\text{pH}_f = -\log(2 \times 10^{-2})$$

$$\text{pH}_f = -[\log(2) + \log(10^{-2})]$$

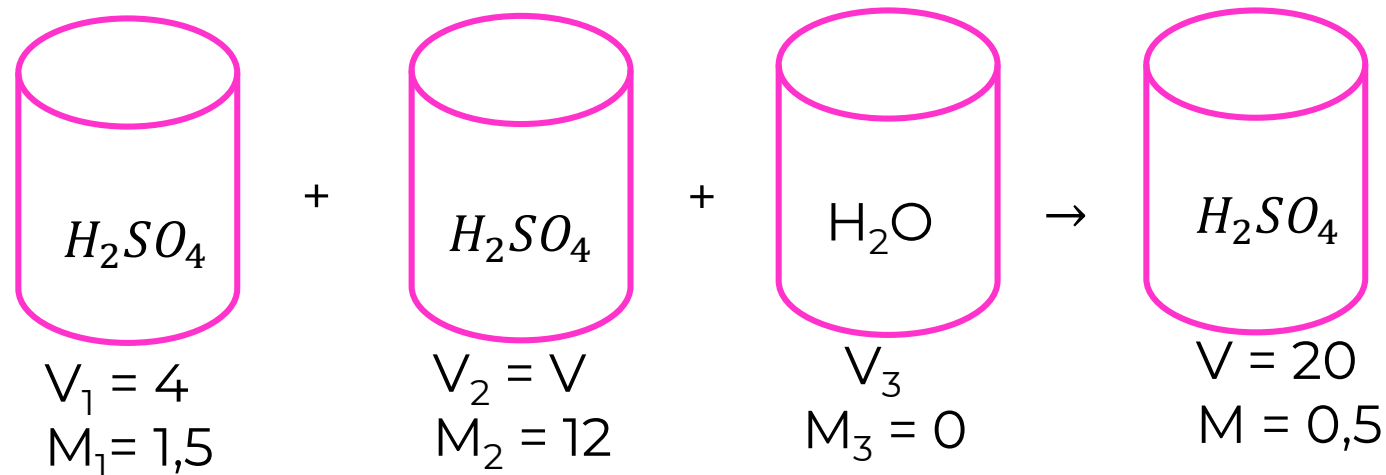
$$\text{pH}_f = -[\log(2) - 2\log 10]$$

$$\text{pH}_f = -[0,3 - 2]$$

$$\text{pH}_f = 1,7$$



A 4 litros de una solución de  $H_2SO_4$  1,5 M se agrega una solución de  $H_2SO_4$  12M y agua. Determinar el volumen de ácido agregado si al final se tiene 20 litros de solución 0,5M



Sabemos:  $C_1V_1 + C_2V_2 + C_3V_3 = CV$

Reemplazamos:  $(1,5)4 + (12)V + (0).V_3 = (0,5)20$

$$6 + 12V = 10$$

$$12V = 4$$

$$V = \frac{1}{3} \text{ L}$$



Se tiene 500 g de piedra caliza que contiene el 90 % de  $\text{CaCO}_3$ . ¿ Que volumen de  $\text{CO}_2$ , en C.N., se obtiene a partir de la reacción mostrada.

Dato: m.A.(u): Ca = 40, C = 12, = = 16

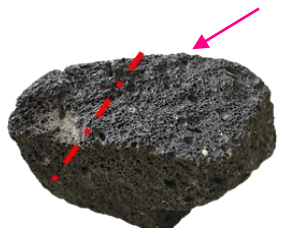


Se balancea la ecuación química:



90%  $\text{CaCO}_3$       masa de  $\text{CaCO}_3 = 500 \cdot (0,9)$

masa de  $\text{CaCO}_3 = 450\text{g}$



500g

Se realiza el cálculo estequiométrico.

$\bar{M}=100$

C.N.



$1(100)\text{g}$        $1(22,4)\text{L}$

$450\text{g}$        $V_{\text{CO}_2}$

$$V_{\text{CO}_2} = \frac{450 \cdot (22,4)}{100} = 100,8 \text{ L}$$



¿Cuál es la masa molecular de un gas ideal si 30 g ocupan un volumen de 10 L a 27 °C y 1140 mmHg?

Dato:  $R = 62,4 \text{ mmHg.L/mol.K}$

Datos:

$$P = 1140 \text{ mmHg}$$

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

$$R = 62,4$$

$$T = (27 + 273)\text{K} = 300\text{K}$$

$$m = 30 \text{ g}$$

$$\bar{M} = ??$$

**Aplicamos:**

$$P \cdot V = R \cdot T \cdot \frac{m}{\bar{M}}$$

**Reemplazamos:**

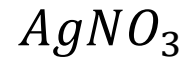
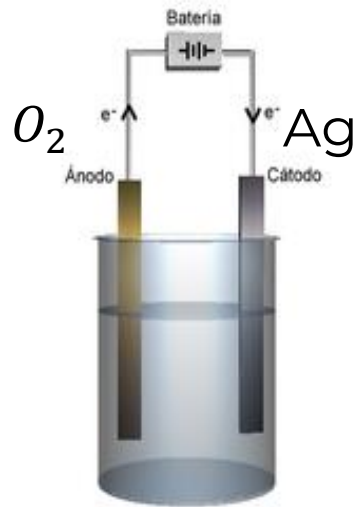
$$1140 \cdot 10 = \frac{624}{10} \cdot 300 \cdot \frac{30}{\bar{M}}$$

**Obtenemos:**

$$\bar{M} = 49,2 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$



¿Determine la masa de la plata que se deposita al pasar una corriente de 0,05 A a través de una solución de  $\text{AgNO}_3$ , durante 30 min? Dato: MA( Ag=108 )



$\text{Ag}^{1+}$	$\text{NO}_3^{1-}$
cación	Anión
cátodo	ánodo
reduce	no se oxida
Ag	se oxida el
	oxígeno del
	agua
	$\text{O}_2$

$$I = 0,05 \text{ A}$$

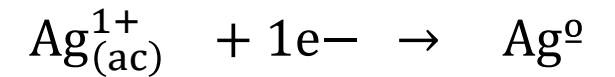
$$t = 30 \text{ min} = 30(60) = 1800 \text{ s}$$

$$q = I \cdot t$$

$$q = 0,05 \cdot (1800)$$

$$q = 90 \text{ C}$$

$$P_{\text{eq}} = \frac{108}{1} = 108$$



$$108 \text{ g} \text{ ————— } 96500 \text{ C}$$

$$m \text{ ————— } 90 \text{ C}$$

$$\mathbf{m = 0,1 \text{ g}}$$



Un compuesto químico tiene la siguiente composición Fe = 28 %, S = 24 % O = 48%.

Determinar su atomicidad.

Dato: M.A.: Fe = 56, S = 32, O = 16

Dividen datos

se divide entre el  
menor valor

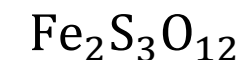
se multiplica por 2

Fórmula

$$\text{Fe} = 28/56 = 0.5$$

$$0.5/0.5 = 1$$

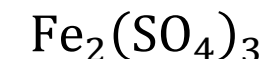
$$1.2 = 2$$



$$\text{S} = 24/32 = 0.75$$

$$0.75/0.5 = 1.5$$

$$1.5 \cdot 2 = 3$$



$$\text{O} = 48/16 = 3$$

$$3/0.5 = 6$$

$$6 \cdot 2 = 12$$

Sulfato férrico

$$\text{Atomicidad: } 2 + 3 + 12 = 17$$





Identifique una sustancia que descompone el ozono en la estratosfera.

- a)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- b)  $\text{C}_6\text{H}_6$
- c)  $\text{SO}_3$
- d)  $\text{CO}_2$
- ☒ e)  $\text{CFCl}_3$



El ozono de la estratosfera se descompone por acción de los freones, sustancias derivadas del metano y el etano con contenido de cloro y flúor (CFCl). Entre los freones más importantes se tiene el tricloro fluorometano ( $\text{CFCl}_3$ ) conocido como freon-11, el cual es usado como un refrigerante.