

A<sub>1</sub>: Total Memoria 40 GB

$$\begin{cases} \rightarrow C_1: 50\% \text{ de } 40 \text{ GB} \rightarrow 20 \text{ GB} \\ \rightarrow C_2: \frac{1}{2}(20 \text{ GB}) \rightarrow 10 \text{ GB} \\ \rightarrow C_3: \frac{1}{2}(20 \text{ GB}) \rightarrow 10 \text{ GB} \end{cases}$$

$$\text{En } C_3: 4(65 \text{ MB}) = 260 \text{ MB}$$

$$20(32 \text{ MB}) = 640 \text{ MB}$$

$$\text{TOTAL MB en } C_3: 900 \text{ MB.}$$

MB. LIBRES

$$\Rightarrow C_3: 10000 \text{ MB} - 900 \text{ MB} = 9100 \text{ MB}$$

$$C_1: 20000 \text{ MB}$$

$$C_2: 10000 \text{ MB}$$

$$\boxed{\text{TOTAL: } 39100}$$

A<sub>2</sub>: 1 T → GRIFO A → 20 min → En 1 min. GRIFO A →  $\frac{1}{20}$  del tanque  
 1 T → GRIFO B → x min → En 1 min. GRIFO B →  $\frac{1}{x}$  del tanque.

$$\Rightarrow 5\left(\frac{1}{20}\right) + 3\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{x}\right) = 1 \Rightarrow \frac{1}{4} + \frac{3}{20} + \frac{3}{x} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{3}{x} = \frac{3}{5} \Rightarrow \boxed{x = 5 \text{ min.}}$$

A<sub>3</sub>:  $x^2 - mx + 24 = 0 \Rightarrow x_1^2 - x_2^2 = 14 \Rightarrow \left(\frac{m + \sqrt{m^2 - 96}}{2}\right)^2 - \left(\frac{m - \sqrt{m^2 - 96}}{2}\right)^2 = 14$

$$\Rightarrow \frac{4m\sqrt{m^2 - 96}}{4} = 14 \Rightarrow m^2(m^2 - 96) = 196$$

$$\Rightarrow m^4 - 96m^2 - 196 = 0 \Rightarrow m^2 = -2 \text{ (Imaginaria)}$$

$$(m^2 + 2)(m^2 - 98)$$

$$m^2 = 98$$

$$\Rightarrow m = \pm\sqrt{98} \Rightarrow \boxed{m = 2\sqrt{7}}$$

A<sub>4</sub> :

$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{2}} x + \frac{\log_{\frac{1}{2}} y}{2} = \frac{3}{2} \\ 3^{-\frac{3xy}{2}} = 3^{-12} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2 \log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} y = 3 \\ \frac{3xy}{2} = 12 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 y = 8 \\ xy = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} &x(8) = 8 \Rightarrow \boxed{x = 1} \\ &\Rightarrow \boxed{y = 8} \end{aligned}$$

$$\boxed{x + y = 9}$$

### GEOMETRÍA TRIGONOMETRÍA (1)

G.5. 1)  $\triangle ABC \sim \triangle DEC$  (A.A)

$$\frac{13}{52} = \frac{15}{\overline{CD}} \Rightarrow \overline{CD} = \frac{52 \cdot 15}{13} = 60$$

2) En  $\triangle DFE$  (rectángulo)

$$\begin{aligned} \overline{FE}^2 &= 52^2 - 48^2 = 400 \\ \overline{FE} &= 20 \end{aligned}$$

3) En  $\triangle DFC$  (rectángulo)

$$\overline{FC}^2 = 60^2 - 48^2 = 1296$$

$$\overline{FC} = 36$$

4) En  $\triangle DEC$ :

$$P = \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EC}$$

$$P = 60 + 52 + 56$$

$$\boxed{P = 168}$$

G.6.

$$\frac{\sin \frac{\pi}{4} \cos x + \sin x \cos \frac{\pi}{4}}{4} - \frac{\sin \frac{\pi}{4} \cos x + \sin x \cos \frac{\pi}{4}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{4} \left[ \frac{\sin x}{1+\cos x} + \frac{1+\cos x}{\sin x} \right]$$

$$2 \sin x \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{4} \left[ \frac{\sin^2 x + 1 + 2 \cos x + \cos^2 x}{(1+\cos x) \sin x} \right]$$

$$2 \sin x \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{4} \left[ \frac{2 + 2 \cos x}{(1+\cos x) \sin x} \right]$$

$$4 \sin x = \frac{2(1+\cos x)}{(1+\cos x) \sin x}$$

$$4 \sin^2 x = 2 \Rightarrow \sin x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x_1 = 45^\circ \equiv \pi/4$$

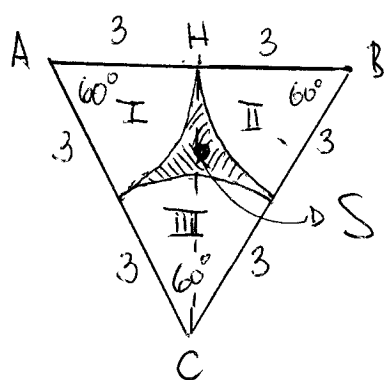
$$x_2 = 135^\circ \equiv 3\pi/4$$

$$x_3 = 225^\circ \equiv 5\pi/4$$

$$x_4 = 315^\circ \equiv 7\pi/4$$

$$\Rightarrow \boxed{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 720^\circ} \equiv 4\pi$$

G.7



$$(60^\circ \equiv \frac{\pi}{3} \text{ Rad})$$

$$1) \quad \overline{HC} = 3\sqrt{3}$$

$$A_{ABC} = \frac{6 \cdot 3\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{3}$$

$$2) \quad A_I = A_{II} = A_{III} = \frac{r^2 \cdot \theta}{2} \quad \text{Radianes}$$

$$3) \quad A_S = A_{ABC} - 3 A_I = 9\sqrt{3} - 9 \frac{\pi}{2}$$

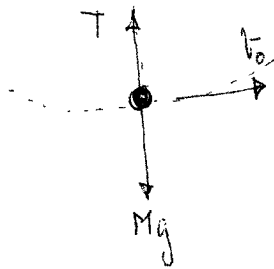
$$A_S = 9 \left[ \sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right]$$

G.8.  $\hat{A} + \hat{B} = 90^\circ$

$$\frac{\sin(90 - B + 2B) \tan(180 - 2B + 3B)}{\cos(180 - B) \tan(360 - B)} = \frac{\sin(90 + B) \tan(180 + B)}{\cos(180 - B) \tan(360 - B)}$$

$$= \frac{\cos B \tan B}{(-\cos B)(-\tan B)} = 1$$

#9



$$T - Mg = M \frac{v^2}{L}$$

$$v = \sqrt{\frac{L}{M}(T - Mg)} = 1 \text{ [m/s]} \quad \textcircled{a}$$

#10

$$y = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0 t \rightarrow t = \sqrt{\frac{2h_0}{g}} = \sqrt{\frac{2}{10}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \text{ [s]} = \frac{\sqrt{5}}{5} \text{ [s]} \quad \textcircled{a}$$

$$\frac{1}{2}Mv_0^2 + Mgh_0 = \frac{1}{2}Mv^2 \rightarrow v = \sqrt{v_0^2 + 2gh_0} = \sqrt{21} \text{ [m/s]}$$

#11

$$P \cos \theta - N = 0 \rightarrow N = P \cos \theta$$

$$\mu N + P \sin \theta - mg = 0$$

$$\mu P \cos \theta + P \sin \theta = mg$$

$$P = \frac{mg}{\sin \theta + \mu \cos \theta} = 25\sqrt{2} \text{ [N]} \quad \textcircled{a}$$

#12

Lanzamiento vertical  $\rightarrow$  Es un movimiento acelerado

©

# Resolución de los problemas Fila # 1

Q 13. Si la densidad del He es de 0.030 g/L a una cierta temperatura. ¿Cuál será la densidad del Ne a la misma presión y temperatura? (masa molecular del He es 4,0 y del Ne es 20,0 respectivamente)

Datos:

$$\rho_{\text{He}} = 0.030 \text{ g/L}$$

$$P =$$

$$T =$$

$$\rho_{\text{Ne}} = ?$$

$$P =$$

$$T =$$

De la ecuación de estado:

$$PV = nRT$$

$$n = \frac{m}{M}$$

$$\rho = \frac{PM}{RT}$$

Entonces:

$$\rho_{\text{He}} = \frac{PM_{\text{He}}}{RT}$$

$$\rho_{\text{Ne}} = \frac{PM_{\text{Ne}}}{RT}$$

Como es a la misma  $P$  y  $T$  además la constante  $R$  son iguales:

$$\frac{RT}{P} = \frac{M_{\text{He}}}{\rho_{\text{He}}}$$

$$\frac{RT}{P} = \frac{M_{\text{Ne}}}{\rho_{\text{Ne}}}$$

En:

$$\frac{M_{\text{He}}}{\rho_{\text{He}}} = \frac{M_{\text{Ne}}}{\rho_{\text{Ne}}} \quad \text{despejando } \rho_{\text{Ne}} \text{ y reemplazando los datos}$$

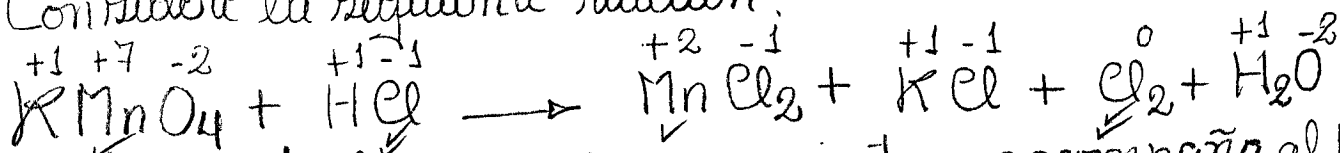
$$\rho_{\text{Ne}} = \frac{5}{20,0} \cdot 0,030 \text{ g/L}$$

$$\frac{0,030}{5}$$

$$\rho_{\text{Ne}} = 0,15$$

Rpta: A) 0,15 /

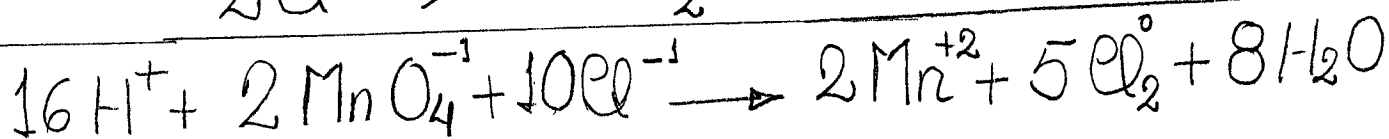
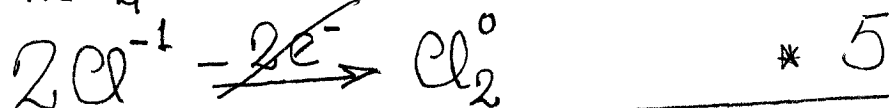
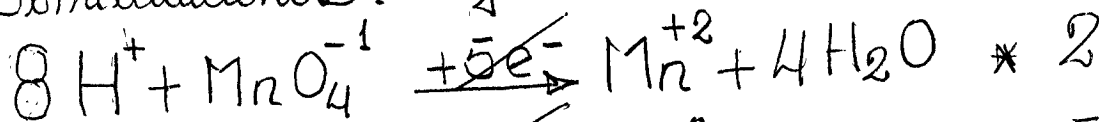
Q 14. Considere la siguiente reacción:



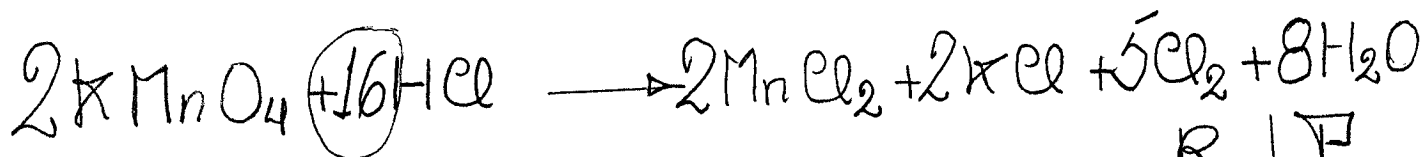
Una vez igualada la ecuación, el coeficiente que acompaña al HCl es:

1.- Asignamos las valencias a cada elemento para ver que elementos cambian de número de oxidación e ionizamos.

2.- Semiecuaciones: Igualamos atómicamente y electrónicamente



Traducimos los coeficientes a la ecuación original



Rpta: B) 16 //

	R	P
K:	2	2 ✓
Mn:	2	2 ✓
Cl:	16	16 ✓
H:	16	16 ✓
O:	8	8 ✓

Q.15. Se ha visto que un compuesto contiene un 55,8% de carbono, el 11,6% de hidrógeno y el 32,6% de nitrógeno. Calcular la fórmula molecular o real del compuesto.

Para calcular la fórmula molecular o real se requiere la:

- Fórmula empírica
- Masa molar aproximada

Por tanto, solo hay la composición porcentual para calcular la Fórmula empírica y no así la masa molar aproximada, la respuesta es:

E) Ninguna //

Q. 16. Que volumen en mL de una solución 4,0 M de HCl debe tomar se para preparar 28 mL de una solución 2,0 M.

Datos:

$$V_{\text{solución}} = \text{mL} ? \rightarrow 4,0 \text{ M}$$

$$V_{\text{solución preparada}} = 28 \text{ mL} \rightarrow 2,0 \text{ M}$$

Por factores de conversión:

$$\begin{array}{ccccccc} 14 & & 1 & & & & 10^3 \\ \cancel{28 \text{ mL soluc}} & * & \frac{\cancel{1 \text{ L soluc}}}{10^3 \text{ mL soluc}} & * & \frac{\cancel{2,0 \text{ moles HCl}}}{1 \text{ L soluc}} & * & \frac{1 \text{ L soluc}}{\cancel{4,0 \text{ moles HCl}}} * \frac{\cancel{10^3 \text{ mL soluc}}}{1 \text{ L soluc}} \\ & & & & & & \frac{2}{1} \end{array}$$

$$= 14 \text{ mL} //$$

La respuesta es: D) 14 //