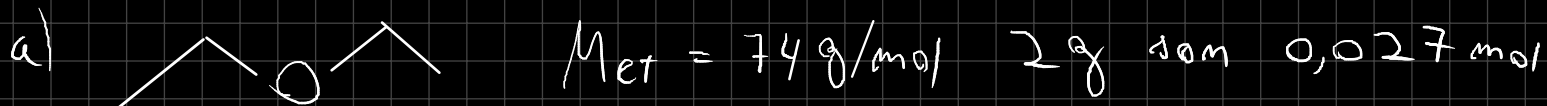


16) Se hace vacío en un recipiente termostatzado de  $2 \text{ dm}^3$ . La temperatura del recipiente es de  $34,6^\circ \text{C}$ , que coincide con la del punto de ebullición normal del éter etílico ( $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ ).

a) ¿Cuál será la composición y la presión del sistema si se introducen  $2,0 \text{ g}$  de éter etílico en el recipiente?

b) ¿Cuál será la composición y la presión del sistema si se introducen  $8,0 \text{ g}$  de éter etílico en el recipiente?

c) Al sistema del punto b) se le introducen  $200 \text{ cm}^3$  de  $\text{N}_2$  medidos en a  $1 \text{ atm}$  y  $273 \text{ K}$  (Condiciones Normales de Presión y Temperatura, CNPT) ¿Cuál será la presión parcial de  $\text{N}_2$ , la presión parcial de éter y la presión total? Suponga que el  $\text{N}_2$  no es soluble en éter.



$$P = \frac{nRT}{V} = \frac{0,027 \cdot 0,082 \cdot 307,6}{2} = 0,34 \text{ atm}$$

→ Todo el éter es gas

b)  $8 \text{ g}$  son  $0,108 \text{ mol} \Rightarrow P = 2,72 \text{ atm} \rightarrow \text{OJO:}$

Ahora el vapor hace tanta presión que no todo el éter llega a evaporarse

$$n = \frac{P \cdot V}{RT} = \frac{1 \text{ atm} \cdot 2}{0,082 \cdot 307,6} = 0,08 \text{ mol}$$

Habrán  $0,08$  moles de éter gaseoso y  $0,028$  moles de éter líquido

C) Estado ini:  $n_{N_2} = \frac{P \cdot V}{RT} = \frac{1 \text{ atm} \cdot 0,2}{0,082 \cdot 273 \text{ K}} = 8,9 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

$(200 \text{ cm}^3 = 0,2 \text{ dm}^3)$

Dentro del recipiente el  $N_2$  ejerce una presión de  $P_{N_2} = \frac{n_{N_2} \cdot R \cdot T}{V} = 0,11 \text{ atm}$

Una parte del eter se evapora y ejerce una presión de 0,89 atm.

La otra parte del eter es líquida

La presión total es de 1 atm

- 5) Dibujar el diagrama de fases del bromo molecular ( $Br_2$ ). Indicar los estados en cada zona del diagrama y las curvas de equilibrio. Indicar el estado estable del  $Br_2$  a  $25^\circ\text{C}$  y 1 atm.

Datos: Punto triple:  $-33^\circ\text{C}$  y 0.01 atm Temperatura de ebullición normal:  $60^\circ\text{C}$ . Temperatura de fusión normal:  $-7^\circ\text{C}$  Punto crítico:  $315^\circ\text{C}$  y 102 atm. Densidad sólido > Densidad líquido.

