

SERIE N°5  
de TRANSFERT DE MATIERE

EXERCICE N°1 :

On se propose de déterminer la diffusivité du tétrachlorure de Carbone vapeur ( $\text{CCl}_4$ ) à travers l'oxygène par la technique de Stefan.

Données : Diamètre du tube = 1.022 cm

Longueur de la couche de diffusion : 17.1 cm

$t = 0^\circ\text{C}$ ,  $P = 755 \text{ mmHg}$ ;  $P_{\text{CCl}_4}^0(0^\circ\text{C}) = 33 \text{ mmHg}$

$\rho_{\text{CCl}_4} = 1.59 \text{ grammes/cm}^3$

1- Déterminer la diffusivité expérimentale du  $\text{CCl}_4$  dans l'oxygène s'il s'évapore  $0,0208 \text{ cm}^3$  de  $\text{CCl}_4$  en 10 heures.

2- Déterminer la fraction molaire  $Y_{\text{CCl}_4}$  au milieu de la distance de diffusion.

EXERCICE N°2

Un réservoir contenant de la chloropicrine ( $\text{CCl}_3\text{NO}_2$ ) est relié à l'atmosphère par un tube vertical de 11,11 cm de longueur et 1,71 cm de diamètre. Le système est isobare et isotherme.

On observe que le débit d'évaporation de la chloropicrine  $W_A$  est à  $25^\circ\text{C}$  égal à  $3,86 \cdot 10^{-6} \text{ gr/sec}$ .

1- Que deviendrait ce débit d'évaporation si le tube était 2 fois plus long et 2 fois plus large?

2- Déterminer la valeur de la diffusivité expérimentale de la Chloro picrine dans ces conditions de pression et de température.

on donc  $P_{\text{CCl}_3\text{NO}_2}^0(25^\circ\text{C}) = 23.81 \text{ mmHg}$