

SERIE N°3
de TRANSFERT DE MATIERE

EXERCICE N°1 :

On se propose de déterminer la diffusivité du tétrachlorure de Carbone vapeur (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 CCl_4 dans l'oxygène s'il s'évapore $0,0208 \text{ cm}^3$ de CCl_4 en 10 heures.

2- Déterminer la fraction molaire y_{CCl_4} au milieu de la distance de diffusion.

EXERCICE N°2

Un réservoir contenant de la chloropicrine (CCl_3NO_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°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 $P_{\text{CCl}_3\text{NO}_2}^0(25) = 23.81 \text{ mmHg}$