SERIE N°4
de TRANSFERT DE MATIERE

EXERCICE N°1 :

On se propose de déterminer la diffusivité du Tetrachlorure 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

$t = 0°C$, $P = 755$ mm Hg ; $P^{\circ}_{CCl_4}(0°C) = 33$ mm Hg

$\rho_{CCl_4} = 1.59$ grammes / cm^3

1- Déterminer la diffusivité expérimentale du CCl_4 dans l'oxygène s'il s'évapore 0,0208 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 $3,86\ 10^{-6}$ 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 Chloropicrine dans ces conditions de pression et de température.

on donne $P^{\circ}_{(CCl_3NO_2)}(25°) = 23,81$ mm Hg