USTO

FACULTE DE CHIMIE

Série de TD N:2 de transfert de matière ,L3 GP

EXERCICE N:1

On considère le transfert de matière ,selon l'axe zz ,d'un mélange gazeux composé d'oxygène et de gaz carbonique à 21 °C et sous une pression de 1.52bar. Sachant que:

Y_{O2}= **0.4** V_{O2}= **8mm/sec** V_{CO2}= **- 2mm/sec**

Calculez:

-La concentration massique du mélange.

-La concentration massique de l'oxygène et celle molaire du CO_2.

-Le flux molaire d' Oxygène J_{O2} et celui massique du CO_2 j^*_{CO2}.

EXERCICE N:2

On considère l'interdiffusion ,selon l'axe zz, d'un mélange gazeux formé de **300grs** d'azote , de **600grs** d'Oxygène et de **100grs** d'Hydrogène à 30°C et sous pression atmosphérique.

Sachant que : V_{N2zz}=-0.2mm/sec ,V_{H2zz} =0.3mm/sec et que V_{O2zz}=-0.1mm/sec , Calculez:

_ Le flux molaire d'Hydrogène par rapport à la vitesse moyenne molaire du système.

_ Le flux massique d'azote par rapport à la vitesse moyenne massique du système.

_ Le flux massique d'Oxygène par rapport à la vitesse moyenne molaire du système.

EXERCICE N:3

Démontrez que pour un mélange binaire A et B :

$$\vec{J}_A = \vec{N}_A - \rho_A (\vec{N}_A + (M_B/M_A)\,\vec{N}_B)$$

EXERCICE N:4

Démontrez que pour un ensemble de i particules:

$$\sum_i j^*_i = \rho (V - V^*)$$

EXERCICE N°5

400grs d'ammoniac diffusent dans **600grs** d'Hydrogène. Sachant que les flux molaires d'ammoniac et d'hydrogène relativement

à un repère fixe sont égaux à **0.35moles/m^2.mn** et à **-0.5moles/m^{2}mn** par rapport à un axe de diffusion zz : calculez le flux

molaire d'ammoniac par rapport à un repère qui se déplace à la vitesse moyenne molaire du système.