

Série de TD N°1
Partie 2

Exercice 01 :

On a un mélange qui se compose de 0,150g d' H_2 , de 0,700g de N_2 et de 0,340g de NH_3 , à une pression totale de 1atm à la température de 27°C. Calculer :

- 1- La fraction molaire de chaque gaz.
- 2- La pression partielle de chaque gaz.
- 3- Le volume molaire partiel de chaque gaz et le volume totale du mélange.

Exercice 02 :

On désire obtenir un bain d'eau tiède à la température $T = 37^\circ C$, d'un volume total $V = 250$ litres, en mélangeant un volume V_1 d'eau chaude à la température initiale $T_{i1} = 70^\circ C$ et un volume V_2 d'eau froide à la température initiale $T_{i2} = 15^\circ C$.

- Déterminer V_1 et V_2 en supposant négligeables toutes les fuites thermiques lors du mélange.

Données : chaleur massique de l'eau : $c_e = 4184 J.Kg^{-1}.K^{-1}$.

Masse volumique de l'eau : $\rho = 1000 Kg.m^{-3}$.

Exercice 03:

On veut refroidir un verre de jus de fruit pris à $30^\circ C$. La capacité calorifique du verre et du jus est de $550 J.K^{-1}$. On introduit alors une certaine masse m de glace à $0^\circ C$. On veut que la température finale de l'ensemble soit de $10^\circ C$. On admet qu'il n'y a échange de chaleur qu'entre la glace et le verre de jus de fruit. - Calculer la masse de glace nécessaire.

Données : chaleur massique de l'eau : $c_e = 4184 J.Kg^{-1}.K^{-1}$.

$L_f \text{ glace} = 3,3.10^5 J.Kg$.

Exercice 04:

Il faut fournir 36450 cal. Pour transformer 50 g d'eau glace à $-20^\circ C$ à la vapeur d'eau à $100^\circ C$.

Calculer la chaleur latente (L_v) de vaporisation de l'eau.

Données : $c_{\text{(eau glace)}} = 0.50 \text{ cal/g.K}$; $L_f = 1440 \text{ cal/mole}$.