Faculté des Sciences exacte et Sciences de la nature de la vie
Université Oum El Bouaghi
Département de Chimie 2026 - 2027

TD N º 2

Exercice 01 :

Deux récipients contenant des solutions aqueuse à 25 °C sont séparés par une paroi semi – perméable laissant passer les molécules d'eau mais pas les molécules du soluté B. le récipient de gauche contient de l'eau pure tandis que le récipient de droite contient une fraction molaire XB de B. En supposant les solutions idéales, déterminez la différence de pression $\triangle p$ entre les deux récipients si XB = 10 – 4

Exercice 02 :

Dans un intervalle de température et de pression le gaz du Cl_2 suivie l'équation : P V = R T (1 – a P), a = Cte à des basses pressions, la pression de vapeur à $0\ ^0$C égal 3,66 atm avec : $\beta = V^* - V$

❶ Démontrez que à des basses pressions : f / P = 1 – βP / RT et trouver une relation entre a et β sachant que : β/R T = 0,0144 atm

❷ Le volume molaire du Cl_2 liquide 51 cm^3, Précisez la fugacité du Cl_2 liquide à $0\ ^0$C et 10 atm, sachant que à l'équilibre la fugacité est la même pour les deux phases (liquide et vapeur)

❸ Calculez Δ G pour le Cl_2 comme gaz réel sachant que comme origine pour G à $0\ ^0$C et 1 atm utiliser la formule : f / P = 1 – β / RT et Δ G = G – G *

Exercice 03 :

On considère le mélange liquide constitué de 900 g d'eau et 80 g de méthanol à la température 20 ° C ,Sachant que : P^*_{eau} = 18 mmHg et $P^*_{méthanol}$ = 94 mmHg

1 – Calculer la pression totale du mélange vapeur au de sous la solution (le mélange considéré comme parfait)

2 – Calculer la fraction molaire de chaque composant dans la phase vapeur

Suite TD N º 2

Exercice 04 :

Un mélange de 100 g Hexane pur et 100 g Heptane pur sous forme liquide, on considère le mélange parfait à 25 ^{0} C.

❶ Calculer $\Delta_m G$, $\Delta_m S$ et $\Delta_m H$.

❷ Quelle est la quantité de la matière nécessaire du mélange pour $\Delta_m S$ être supérieure ?

Exercice 05 :

Le sodium (composé 2) forme avec le mercure (composé 1) une solution sous forme amalgame liquide, l'activité du sodium dans le mercure donnée par la relation : $\ln a_2 = \ln X_2 + 35{,}74\, X_2$

1 – Déterminer l'activité du mercure en fonction de X_2

2 – Calculer l'activité du mercure pour $X_2 = 0{,}04$