**Série N°3**

**Exercice N°1:**

**Un ballon fermé de 1L contient, à la température de 300K, 10-2mole de monoxyde de carbone CO et 3.10-2 mole de dioxyde de carbone CO2.**

**a) Calculer le potentiel chimique de chaque gaz.**

**b) Quelle est l'enthalpie libre de l'ensemble?**

**Données: à 300 K sous p°. μ° (CO) = -169 KJ/ mol et μ° (CO2) = -458 KJ/mol.**

**Exercice N°2:**

**Sous 1 atm, la température de fusion de benzène est de 5.5°C. Quelle est sa température de fusion sous 1000 atm?**

**Données: enthalpie de fusion 9968 J.mol-1; masse molaire 78 g/mol; variation de volume ΔV= VL-VS = 0.102 Cm3/g.**

**Exercice N°3:**

**1) On mélange 100g d'eau et 100g d'éthanol (C2H5OH); on obtient un mélange parfaitement homogène. Quelles sont les activités de l'eau et de l'alcool dans ce mélange? Masse molaire en g/mole de: C= 12, O= 16, H=1.**

**2) Même question si on mélange 100g d'eau et 100g de benzène (C6H6) et que le mélange obtenu est hétérogène.**

**Exercice N°4 :**

**La tension de vapeur d’une solution aqueuse NaOH contenant 1mole de soude pour 4,559 moles d’eau à 15°C est de 4,474 mm Hg, alors qu’à la même température la pression de vapeur saturante de l’eau est de 12,788 mm Hg.**

**a/ Quelle est l’activité de l’eau dans la solution.**

**b/ Quelle est la différence entre le potentiel chimique de l’eau dans la solution et dans l’eau pure.**

**Exercice N°5:**

**En utilisant les données contenues dans le tableau suivant et relatives à la pression de vapeur de l'eau en fonction de la molalité en sucre à 25°C, calculer l'activité et le coefficient d'activité du solvant.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Molalité sucre**  **(m en mol/Kg)** | **0** | **0.2** | **0.5** | **1** | **2** |
| **P (eau) mm Hg** | **23.75** | **23.66** | **23.52** | **23.28** | **22.75** |