



1. Donner le nom des 3 types de transformations ainsi que l'ordre de grandeur des énergies mises en jeu.

Transformations physiques : qqques 10aines kJ/mol
 " chimiques : " 100aines kJ/mol
 " nucléaires : GJ/mol

2. Un mélange contient 4 mol de $\text{NO}_{(g)}$, 2 mol de $\text{O}_{2(g)}$ et 2 mol de $\text{CaO}_{(s)}$. Calculer, pour chacun des constituants physico-chimiques, sa fraction molaire.

Il y a deux phases : une phase gaz et une phase solide!
 $x_{\text{NO}} = \frac{4}{4+2} = \frac{2}{3}$ $x_{\text{O}_2} = \frac{2}{4+2} = \frac{1}{3}$ et $x_{\text{CaO}} = 1$
 seul dans sa phase!

3. Donner la loi des gaz parfaits, en indiquant l'unité utilisée pour chaque grandeur.

$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$
 P en Pascal
 V en m^3
 n en mol
 T en K
 $R = 8,314 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

4. Donner la définition de la pression partielle d'un gaz P_i puis exprimer cette pression partielle en fonction, entre autres, de P, pression totale.

Dans un mélange de gaz A_i , P_i représente la pression qu'exercerait ce gaz s'il était seul.

$P_i = x_i \cdot P$ loi de Dalton

5. Exprimer la masse molaire M d'un mélange de gaz, en fonction, entre autres, des masses molaires M_i des différents gaz A_i .

$$M = \sum_{i=1}^n x_i \cdot M_i$$



1. Donner le nom des 3 types de transformations ainsi que l'ordre de grandeur des énergies mises en jeu.

Transformations physiques : qqques 10aines kJ/mol
 " chimiques : " 100aines kJ/mol
 " nucléaires : GJ/mol

2. Un mélange contient 8 mol de $\text{NO}_{(g)}$, 2 mol de $\text{O}_{2(g)}$ et 1 mol de $\text{CO}_{(g)}$. Calculer, pour chacun des constituants physico-chimiques, sa fraction molaire.

1 seule phase gaz : $x_{\text{NO}} = \frac{8}{8+2+1} = \frac{8}{11}$ $x_{\text{O}_2} = \frac{2}{11}$ $x_{\text{CO}} = \frac{1}{11}$

3. Exprimer la concentration molaire d'un gaz parfait, seul dans une enceinte de volume V et à la température T, en fonction, entre autres, de la pression P.

$C = \frac{n}{V}$. Or $PV = nRT$ donc $C = \frac{P}{RT}$

4. Définir la densité d'un gaz puis, en le considérant parfait, exprimer cette densité en fonction de sa masse molaire M.

$d_{\text{gaz}} = \frac{\rho_{\text{gaz}}}{\rho_{\text{air}}}$ Or $\rho_{\text{gaz}} = \frac{m}{V} = \frac{n \cdot M}{V} = \frac{PM}{RT}$
 et $\rho_{\text{air}} = \frac{P \cdot M_{\text{air}}}{RT}$ avec l'air dans les m conditions de T et P!
 $\Rightarrow d = \frac{M_{\text{gaz}}}{M_{\text{air}}}$

5. Soit deux liquides A et B placés dans deux récipients dans une pièce ouverte. On sait que $P^{\text{sat}}(\text{A}) > P^{\text{sat}}(\text{B})$. Lequel des deux liquides est le plus volatil ?

A est le + volatil.