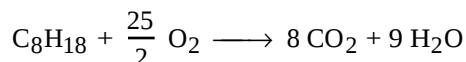


## EXERCICE 1

1) La réaction est :

2) a) Par définition :  $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \cdot V$ 

$$m = 700 \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 7 \text{ kg}$$

2) b) 7000 g d'octane représentent  $n = \frac{m}{M(\text{C}_8\text{H}_{18})} = \frac{7000}{8 \cdot 12 + 12 \cdot 1} = 61,4 \text{ mol}$ .Pour une mole d'octane il faut  $\frac{25}{2}$  moles de dioxygène donc :  $n(\text{O}_2) = \frac{25}{2} n$ 

$$\text{D'où : } V(\text{O}_2) = \frac{25}{2} n \cdot V_m = 17192 \text{ L}$$

$$\text{Pour l'air : } V(\text{O}_2) = \frac{21}{100} \cdot V(\text{air})$$

$$\text{D'où : } V(\text{air}) = \frac{100}{21} \cdot V(\text{O}_2) = 81,9 \text{ m}^3$$

3) Pour les mêmes raisons :

$$n(\text{CO}_2) = 8 n$$

$$n(\text{CO}_2) = 8 \cdot 61,4 = 491,2 \text{ mol}$$

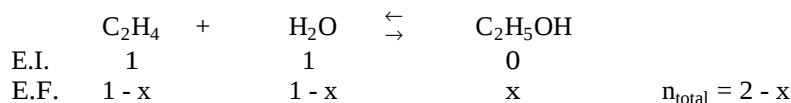
$$\text{d'où } V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) \cdot V_m = 11,0 \text{ m}^3$$

## EXERCICE 2 :

1) On a :

$$K_p = \frac{P(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})}{P(\text{C}_2\text{H}_4) \cdot P(\text{H}_2\text{O})}$$

2-1) Il faut comparer l'état initial et l'état final :



De plus,  $P(X) = \frac{n(X)}{n_{\text{total}}} \cdot P_t$  soit ici :

$$- P(\text{C}_2\text{H}_4) = \frac{n(\text{C}_2\text{H}_4)}{n_t} \cdot P_t = \frac{1-x}{2-x} \cdot P_t = P(\text{H}_2\text{O})$$

$$- P(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = \frac{n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})}{n_t} \cdot P_t = \frac{x}{2-x} \cdot P_t$$

2-2) Il suffit de remplacer les valeurs des P(X) dans l'expression :

$$K_p = \frac{\frac{x}{2-x} \cdot P_t}{\left(\frac{1-x}{2-x}\right)^2 \cdot P_t^2} = \frac{x(2-x)}{(1-x)^2} \cdot P_t^{-1} \quad \text{A.N : } K_p = 1 \cdot 10^{-2} \text{ bars}^{-1}$$

2-3) On utilise la loi de Lechatellier. Si on augmente la pression le système tente de la diminuer en diminuant la quantité de matière c'est à dire en augmentant x puisque  $n_{\text{total}} = 2 - x$ . La synthèse de l'éthanol est favorisée.

2-4) On utilise la loi de Lechatellier. Si on augmente la quantité d'eau, l'équilibre se déplace dans le sens d'une consommation d'eau c'est à dire dans le sens de la formation d'éthanol.

