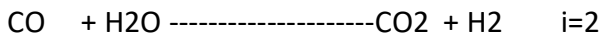
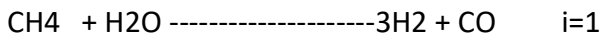


SERIE N°3

Exercice N°1 :

Soit l'ensemble de réactions mises en œuvre dans un réacteur continu.



On note par F_{10} et F_{20} , les débits molaires des réactifs CH_4 et H_2O introduits dans le réacteur : $F_{10} = 0.75$
 F_{20}

- ✓ Ecrivez les bilans de matière des divers constituants en fonction des paramètres d'avancement de la réaction $\varepsilon, \mathfrak{N}, X1$
- ✓ Sachant que $F_{10} = 1 \text{ mol.s}^{-1}$, $F_{1s} = 0.345 \text{ mol.s}^{-1}$, $F_{5s} = 0.345 \text{ mol.s}^{-1}$, **Déterminez** les valeurs de tous les paramètres d'avancement, **ainsi que les débits molaires** de tous les constituants à la sortie de réacteur.

Exercice N°2 :

Un mélange de dioxyde de soufre SO_2 (28%) et d'air alimente un réacteur ouvert (continu) avec un débit volumique $Q_0 = 100$ litres par second (débit mesuré dans les conditions normales de pression et de température).

Dans le réacteur a lieu la réaction d'oxydation de dioxyde de soufre SO_2 pour donner le trioxyde de soufre SO_3 sous une pression égale à 1485 KPa et une température égale à 227 °C.

Le taux de conversion du SO_2 est égal à 45 %.

- 1/ Calculez la valeur de l'avancement généralisé.
- 2/ Calculez les valeurs des facteurs de dilatation α et β .
- 3/ En déduire la valeur du débit volumique Q à la sortie du réacteur.

Exercice N°3 :

Soit la réaction en phase liquide $A + B \text{ ----- } \text{produits}$ de cinétique $-r_A = kC_A C_B$ réalisée dans un réacteur à écoulement piston (RP) de volume $V_R = 0,1 \text{ L}$.

Sachant que la constante de vitesse $k = 500 \text{ L.mol}^{-1}.\text{min}^{-1}$, $Q_0 = 0,05 \text{ L.min}^{-1}$ et $C_{A0} = C_{B0} = 0,01 \text{ mol.L}^{-1}$, calculer :

- a) Le taux de conversion à la sortie du réacteur.
- b) Pour X_A calculé, déterminé le volume du réacteur agité continu (RAC) correspondant.
- c) Pour un volume de RAC égal à celui de RP, calculer le taux de conversion.