

Travaux dirigés N° 3

Exercice :

Soit la réaction en phase gazeuse : $A \longrightarrow B$

La réaction se fait dans un réacteur Parfaitement agité. Le flux de A est $F_{A0}=100\text{mole/h}$. On désire une conversion $X_A=80\%$.

La température d'entrée est de 800K. La réaction est exothermique :

$$\Delta H^R_{800K} = -7,8\text{kcal/mole de A.}$$

$$C_{pA}=30\text{cal/moleK} \qquad C_{pB} = 32\text{cal/moleK}$$

1-Supposons que le réacteur est adiabatique, calculer La température de sortie.

2-On décide de maintenir la température de la paroi extérieur du réacteur constante égale à 800K ; pour cela on contrôle l'échange de la chaleur avec l'extérieur ; il est proportionnel à la différence de température ($T_s - T_{\text{ext}}$) à raison de 0,8cal/K s. Calculer la température de sortie.