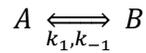


# REACTORES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Examen Final 29-03-2021

1. La siguiente reacción en fase líquida:



se lleva a cabo en un reactor batch de volumen  $V_R=18000 \text{ cm}^3$ . A  $t=0$   $C_{A0}=0.05 \text{ mol/cm}^3$  y  $T_0=368 \text{ K}$

Datos:

$$k_1 = 85.96 \times 10^{15} \exp(-30400/(RT)) \text{ h}^{-1};$$

$$k_2 = 148.45 \times 10^{18} \exp(-39900/(RT)) \text{ h}^{-1};$$

$$\Delta H_r = -6.5 \text{ Kcal/mol}_A$$

$$C_{p_m} = 0.95 \text{ cal/(gr K)}$$

$$R=1.987 \text{ cal/(mol K)}$$

$$\rho=0.9 \text{ gr/cm}^3 \text{ (densidad de la mezcla)}$$

Considere que la capacidad calorífica, el calor de reacción y la densidad de la mezcla se mantienen constantes en el rango operativo estudiado.

- Calcular la conversión y la temperatura que se alcanza  $t=0.2$  y  $t=4$  horas si la operación del reactor es adiabática.
- Si se opera en condiciones no isotérmicas y no adiabáticas, calcule la conversión a los mismos tiempos que en el punto a). Considere  $U = 54 \text{ cal/(h cm}^2 \text{ K)}$  (coef. global transf. calor),  $A= 200 \text{ cm}^2$  (Área de transferencia) y  $T_r=368$  (temperatura del refrigerante constante).
- ¿Qué operación recomendaría? Justifique

*Recomendación: si utiliza Polymath seleccione el método de integración STIFF*