

REACCIONES MÚLTIPLES

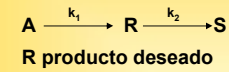
Reacciones $\begin{cases} \rightarrow \text{Simples (una expresión de velocidad)} \\ \rightarrow \text{Múltiples (más de una expresión de velocidad)} \end{cases}$

Óptimo deseado: mínimo reactor
máximo del producto deseado

-REACCIONES EN PARALELO

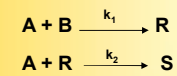


-REACCIONES EN SERIE



-REACCIONES REVERSIBLES

-REACCIONES SERIE - PARALELO



Restricción: $\rho = \text{cte}$

SISTEMAS DISCONTINUOS



Mezclar todo A y B
desde inicio
 C_A alta
 C_B alta

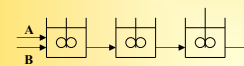
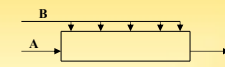


Agregar A y B
de a poco
 C_A baja
 C_B baja

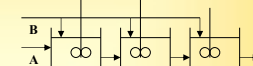


Agregar B
lentamente a A
 C_A alta
 C_B baja

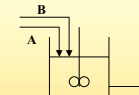
SISTEMAS CONTINUOS



C_A alta
 C_B alta



C_A alta
 C_B baja



C_A baja
 C_B baja

RENDIMIENTO FRACCIONAL

S, R, P = productos

- Y_i = rendimiento fraccional instantáneo o rendimiento relativo diferencial

$$Y_i (R/A) \equiv \frac{r_R}{r_A} = \frac{dC_R}{-dC_A}$$

- Y_g = rendimiento fraccional global relativo

$$Y_g (R/A) = \frac{\text{todo el R formado}}{\text{todo el A convertido}} = \frac{\Delta C_R}{-\Delta C_A} = \frac{C_R}{C_{A0} - C_{Af}} = \bar{Y}_i$$

TFP:

$$Y_g|_{TFP} = \frac{-1}{C_{A0} - C_{Af}} \cdot \int_{C_{A0}}^{C_{Af}} Y_i dC_A = \frac{1}{\Delta C_A} \cdot \int_{C_{A0}}^{C_{Af}} Y_i dC_A$$

RCA:

$$Y_g|_{RCA} = Y_i|_{C_{Af}}$$

$$Y_g|_{RCA} = \frac{dY_{gP}}{dC_A}|_{C_{Af}}$$

$$Y_g|_P = \frac{1}{\Delta C_A} \cdot \int_{C_{A0}}^{C_{Af}} Y_{g, RCA} dC_A$$

Cualquier reactor:

$$C_{Rf} = Y_g \cdot (C_{A0} - C_{Af})$$

RCA en serie:

$$Y_g (R/A) = \frac{C_R}{C_{A0} - C_{Af}} = \frac{Y_{i1} \cdot (C_{A0} - C_{A1}) + Y_{i2} \cdot (C_{A1} - C_{A2}) + \dots}{C_{A0} - C_{Af}}$$

SELECTIVIDAD

S_g = Selectividad global

$$S_g (P/R) = \frac{\text{cantidad de producto P formado}}{\text{cantidad de producto R formado}}$$

S_i = Selectividad instantánea

$$S_i = r_P / r_R$$