

Examen 08 de Marzo de 2012

- 1- Sea el proceso cuyo diagrama de flujo se representa en la figura. Luego de nombrar las variables restantes, plantear un modelo en estado estacionario que lo represente y proponer una estrategia para su resolución determinando el conjunto mínimo de corrientes de corte y su orden de resolución. Estrategia modular secuencial.

Hipótesis:

A) Reactor: R-1

- Volumen conocido (V_{R1}) con un llenado del 85 %.
- Con reacciones químicas en serie en fase líquida cuyas cinéticas son (producto D):



$$(-r_A) = k_{D1} \times c_A - K_{I1} \times c_B$$



$$(-r_B) = k_{D2} \times c_B \times c_C$$

- Reacciones exotérmicas: ($\Delta H_R < 0$)
- Presión en cuerpo de vapor conocida y constante. Caída de presión nula en tanque y camisa
- Enfriado con agua de enfriamiento a través de camisa. $(UA)_{R1}$ dato.

B) Flash: FI-1

- Sin cambio de fases (solo separan las fases entrantes con la alimentación)
- Adiabático.

C) Corrientes

- F_A : Corriente líquida conteniendo A de temperatura, caudal, presión conocidos.
- F_C : Corriente líquida conteniendo C de temperatura, caudal, presión conocidos.
- Las corrientes de agua de enfriamiento y de vapor de calefacción, de condiciones conocidas.

D) Sumador: S-1

- Adiabáticos y sin reacción química. Sin cambio de estado
- Caídas de presión nulas.

E) Bombas Centrífugas: BC-1 y BC-2

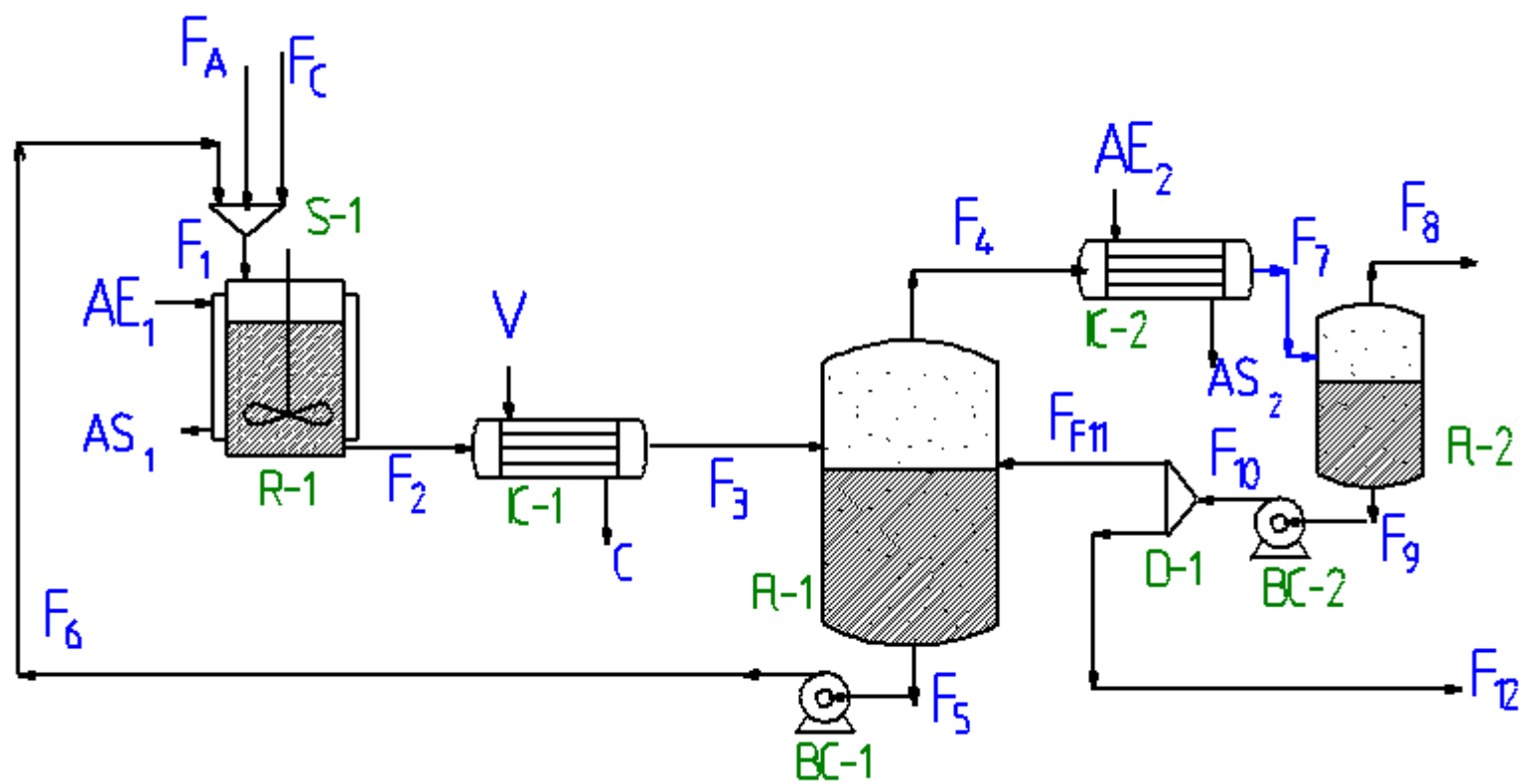
- Solo elevan la presión.
- No hay cambio en otras propiedades incluyendo cambio de estado.

F) Equipos de intercambio: IC-1 , IC-2

- Las corrientes en fase vapor entregan todo su calor latente no subenfriándose.
- $(UA)_{IC1}$ y $(UA)_{IC2}$ justos y necesarios. Calcular.
- Caídas de presión nulas.
- Equilibrio LV No ideal en fase líquida.

G) Divisor: D-1

- Adiabático y sin reacción química. Sin cambio de estado
- Caída de presión nula.
- Relación de partición de flujos (F_{11}/F_{10}) conocida.



Flowsheet