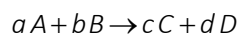


TRABAJO PRÁCTICO 2

1. Un reactor tanque agitado continuo refrigerado descarga su producción a través de la corriente F_3 (Figura 1). El reactor es alimentado por la corriente F_1 , que contiene un reactivo A y un solvente S, y por la corriente F_2 , que contiene un reactivo B y el solvente S. En el reactor, ocurre la siguiente reacción química exotérmica:



- Plantee el balance de materia global.
- Plantee el balance para los componentes A y C en función de la propiedad extensiva.
- Plantee el balance del componente A en función de la propiedad intensiva suponiendo que las densidades son constantes y que son iguales para todas las corrientes.
- Prediga la conducta cualitativa de la concentración de A en el volumen de control cuando se realizan las siguientes acciones en el estado estacionario:
 - Reducción del caudal de salida.
 - Aumento del caudal de entrada F_1 .
 - Aumento del caudal de fluido de enfriamiento.
- Plantee el balance de energía en función de la temperatura.
- Prediga la conducta cualitativa de la temperatura en el volumen de control cuando se realizan las siguientes acciones en el estado estacionario:
 - Reducción del caudal de salida.
 - Aumento del caudal de entrada F_1 .
 - Aumento del caudal de fluido de enfriamiento.

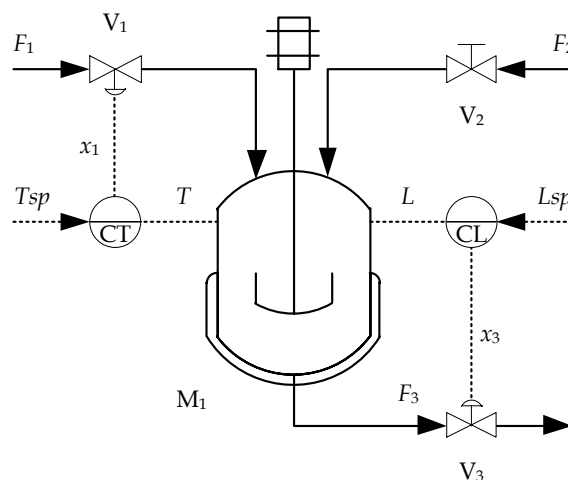
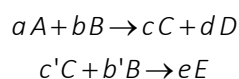
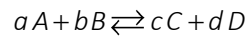


Figura 1: Tanque agitado continuo.

2. Repita los puntos de 1.b a 1.f para el caso en que, en el mismo reactor, ocurren las siguientes reacciones exotérmicas:



3. Repita los puntos de 1.b a 1.f para el caso en que, en el mismo reactor, ocurre la siguiente reacción exotérmica hacia la derecha:



4. Suponga que el tanque de la Figura 1 opera como un mezclador. Para ese caso, plantee el balance de materia global y el balance de energía, en función de la temperatura, para los siguientes casos:
- Las tres corrientes son líquidas.
 - La corriente F_2 es vapor saturado. No desprecie el calor sensible del condensado.
5. Para el divisor y el mezclador mostrados en la Figura 2, plantee los siguientes balances en el estado pseudoestacionario:
- De materia global
 - De un componente en función de la propiedad extensiva
 - De energía en función de la temperatura
 - Considerando que hay dos componentes, escriba los balances a incorporar en el modelo de espacio de estados y proponga las variables que deberán ser datos para anular el grado de libertad.

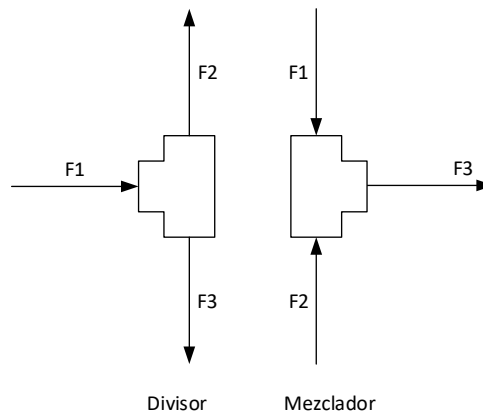


Figura 2: Divisor y mezclador.

6. Plantee el balance de materia global y el de energía para el hervidor de la Figura 3. Considere estado pseudoestacionario en la fase vapor.

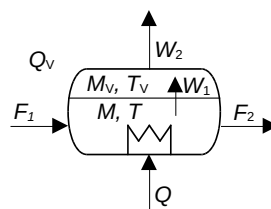


Figura 3: Hervidor.

7. Plantee el balance de materia global, el balance de sal y el de energía para la unidad desaladora de la Figura 3. Considere estado pseudoestacionario en la fase vapor.

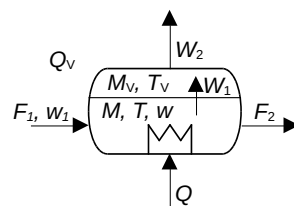


Figura 4: Unidad desaladora.