

Tema 1: La Ingeniería Química y su entorno

- 1.1 Evolución histórica de la industria química
 - 1.1.1 La industria química en España
- 1.2 Los procesos químicos actuales
- 1.3 Racionalización de la industria química: la Ingeniería Química
- 1.4 Cuestión de tamaño

Tema 2: Conceptos fundamentales para la Ingeniería Química

- 2.1 Ingeniería Química y procesos industriales
- 2.2 Sistemas de magnitudes y unidades
 - 2.2.1 Conversión de unidades
 - 2.2.2 Ecuaciones dimensionales
- 2.3 Definiciones básicas relativas a un sistema
- 2.4 El estado de equilibrio
 - 2.4.1 Equilibrio físico: el equilibrio entre fases
 - 2.4.2 Equilibrio químico: las reacciones reversibles
- 2.5 La evolución hacia el equilibrio
 - 2.5.1 Fenómenos de transporte
 - 2.5.2 Cinética química
- 2.6 Ecuaciones de conservación: modelos

Tema 3: Balances de materia

3.1 Las ecuaciones de conservación

- 3.1.1 Diagrama de flujo
- 3.1.2 Base de cálculo
- 3.1.3 Tipos de balances

3.2 Balances de materia en régimen estacionario (operaciones continuas)

- 3.2.1 Derivación, recirculación y purga
- 3.2.2 Sistemas con reacciones químicas
 - 3.2.2.1 La reacción de combustión

3.3 Balances de materia en régimen no estacionario (operaciones discontinuas)

Tema 4: Balances de energía

4.1 La ecuación de conservación

4.2 Formas de expresión de la energía

4.3 Entalpía

- 4.3.1 Cambios de entalpía en procesos físicos
- 4.3.2 Cambios de entalpía en procesos químicos

4.4 Balance de energía para sistemas abiertos en régimen estacionario

- 4.4.1 Balance de energía mecánica: Ecuación de Bernouilli
- 4.4.2 Balance de entalpía

4.5 Balance de energía para sistemas cerrados: Primer principio de la Termodinámica

Tema 5: Introducción a los Reactores Químicos

- 5.1 La etapa de reacción en el proceso químico
- 5.2 La ecuación cinética
 - 5.2.1 Influencia de la concentración
 - 5.2.2 Influencia de la temperatura
 - 5.2.3 Influencia del medio
 - 5.2.4 Parámetros para la utilización de la ecuación cinética
 - 5.2.5 Formulación de la ecuación cinética
 - 5.2.6 Obtención experimental de la ecuación cinética
- 5.3 Fundamentos del diseño de reactores
- 5.4 Reactores ideales básicos
 - 5.4.1 Ecuación de diseño del reactor discontinuo
 - 5.4.2 Ecuación de diseño del reactor tipo tanque agitado
 - 5.4.3 Ecuación de diseño del reactor tubular
- 5.5 Equipos para reacciones químicas homogéneas
- 5.6 Equipos para reacciones químicas heterogéneas

Tema 6: Introducción a las Operaciones Básicas

- 6.1 Conceptos sobre operaciones básicas
 - 6.1.1 Tipos de operaciones
 - 6.1.2 Escalas de operación
 - 6.1.3 Modos de contacto entre fases
 - 6.1.4 Tipos de flujo
- 6.2 Análisis de las operaciones básicas
 - 6.2.1 Operaciones de separación
 - 6.2.2 Operaciones de transmisión de calor
 - 6.2.3 Operaciones de flujo de fluidos
 - 6.2.4 Otras operaciones
- 6.3 Cuadros - resumen de las operaciones básicas