

PROCESOS UNITARIOS
PROGRAMA

(25)

1.- ESTEQUIOMETRIA

Esquiometría de las reacciones químicas simples y múltiples. Grado de avance de una reacción. Conversión. Reactivo limitante. Componente clave. Sistemas de volumen constante y variable. Factor de expansión.

2.- CINETICA HOMOGENEA

Velocidad de reacción. Variables de las cuales depende. Orden de reacción. Dependencia con la temperatura. Energía de activación. Métodos experimentales para la determinación de parámetros cinéticos.

3.- CINETICA HETEROGENEA CATALITICA

Catalizadores. Adsorción en superficies sólidas. Modelo de Houghen y Watson. Cinética de procesos físicos externos. Cálculo de la diferencia de temperatura externa. Enmascaramiento de parámetros debido a la difusión externa. Procesos físicos internos. Difusividad efectiva en poros. Factor de efectividad. Sistemas isotérmicos y no isotérmicos.

4.- REACTORES IDEALES ISOTERMICOS

Descripción. Sistemas simples con reacción simple. Ecuaciones de diseño. Batch ideal. Flujo pistón ideal. Tanque continua idealmente agitado. Sistemas múltiples con reacción simple. Cascada de tanques idealmente agitados. Sistemas simples con reacciones complejas. Reacciones en serie y en paralelos.

5.- REACTORES NO IDEALES ISOTERMICOS

Fluido dinámico de reactores. Curvas de señal-respuesta. Técnica de trazadores. Curvas I.E.C.F. Sistemas lineales y no lineales. Modelo segregado. Modelo de flujo pistón disperso. Modelo combinado. Macro y micro mezclados. Su efecto en la conversión.

6.- REACTORES IDEALES NO-ISOTERMICOS

Efecto de la temperatura sobre la conversión. Reacciones reversibles e irreversibles. Reacciones exo y endo-térmicas. Reactor flujo pistón no-isotérmico. Perfiles de temperatura. Not Spot. Reactor tubular bi y tridimensional. Ecuaciones de diseño. Condiciones de contorno. Reactores autotérmicos en contra y co-corriente.

7.- REACTORES HETEROGENEOS SOLIDO-FLUIDO

Cinética de reacciones sólido reactivo-fluido. Modelo de reacción continua. Modelo de frente móvil. Etapas controlantes. Ecuaciones de diseño de reactores heterogéneos. Sistemas con partículas de tamaño uniforme y no uniforme.

8.- REACTORES HETEROGENEOS FLUIDO-FLUIDO

Adsorción con reacción química. Factor de reacción. Gaso de reacción infinitamente rápida, rápida, moderada y lenta. Áreas interfaciales. Diseño de equipos.

9.- DINAMICA DE REACTORES

Sensibilidad de reactores. Estabilidad. Nociones de control.