

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

ASIGNATURA: Operaciones Unitarias A

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas

PLAN: 1987

CARACTER: Optativa

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas 4 hs. semanales b) Problemas 4 hs. semanales c) Prácticas 2 hs. semanales Totales: 150 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos Prácticos de Química Industrial (1987).

PROGRAMA:

1. Absorción y Desorción

Usos. Relaciones de equilibrio. Selección de solvente. Diseño de columnas de platos. Eficiencia. Diseño de columnas de relleno. Absorción apreciable. Absorción adiabática. Absorción de mezclas multicomponentes. Equipos.

2. Destilación

Usos. Relaciones de equilibrio. Diagramas. Técnicas de destilación. Destilación diferencial discontinua. Destilación de equilibrio. Mezclas multicomponentes. Rectificación. Determinación del número de etapas ideales. Métodos gráficos y analíticos. Relaciones de reflujo. Ubicación del punto de alimentación. Alimentaciones y extracciones múltiples. Eficiencia global y de etapas. Destilación de mezclas multicomponentes. Rectificación discontinua. Destilación por arrastre con vapor. Equipos.

3. Extracción Sólido-Líquido y Líquido - Líquido

Usos. Mecanismos en la extracción sólido-líquido discontinua. Operación continua. Determinación del número de etapas. Mezclas ternarias. Relaciones de equilibrio. Diagramas. Selección de solvente. Extracción en una etapa y multietapas. Determinación del número de etapas. Métodos gráficos y analíticos. Alimentaciones múltiples. Reflujo de extracto.

4. Humidificación

Definiciones. Diagramas psicrométrico y entálpico. Temperaturas de rocío, bulbo húmedo y saturación adiabática. Acondicionamiento de aire. Humidificador adiabático y no adiabático. Enfriamiento de agua. Torres de enfriamiento. Deshumidificadores. Método de Mickley. Equipos.

5. Secado

Usos. Definiciones. Relaciones de equilibrio. Velocidad de secado. Curva de secado. Períodos de secado. Mecanismos de transferencia. Secado con circulación a través del material. Balances entálpicos y de masa. Equipos.

6. Adsorción e Intercambio Iónico

Usos. Isotermas de adsorción. Zona de transferencia de materia.
Punto de adsorción. Regeneración.
Resinas de intercambio iónico. Equilibrio. Velocidad de intercambio iónico. Cambio de escala.
Equipos.

7. Cristalización

Usos. Calidad de cristales. Composición de cristales. Cinética.
Balances entálpicos.
Equipos.

BIBLIOGRAFIA

1. J.C. McCabe and Smith, Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill, New York
2. A.L. Lydersen, Mass Transfer in Engineering Practice, John Wiley & Sons, New York, 1983.
3. Robert Treybal, Mass Transfer Operations, 3er. Ed., McGraw-Hill, New York, 1980.
4. T. Sherwood, R.L. Pigford, C.R. Wilke, Mass Transfer, McGraw-Hill, New York, 1975.
5. C. Geankoplis, Transport Processes and Unit Operations[#], Allin and Bacon 1978.
6. E.J. Henley y F.D. Seader, Equilibrium-Stage Separation Operations in Chemical Engineering, John Wiley & Sons 1981.
7. A.L. Hines y R.N. Maddox, Mass Transfer Fundamentals and Applications[#], Prentice Hall 1984.
8. Perry's Chemical Engineers' Handbook[#], 6ta. Ed., McGraw-Hill, New York 1984.

Existe versión castellana.

u. Böh

Dra. URSULA BÖHM de BORDENAVE

[Signature]
DRA. STELLA M. ALZAMORA
DIRECTORA INTERINA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS