

O P E R A C I O N E S II

1) Introducción. Instrumental y materiales para la industria química.-

Generalidades. Pirometría óptica y eléctrica, conos de Seger. Manómetros: tipos bourdon, de diafragma, diferenciales. Aparatos de "control": relays, pares dimetálicos; magnéticos, "controles" por presión, posición, etc. Materiales usados en la industria química, aplicaciones.

2) Movimiento de materiales.-

Accionamiento de los aparatos de transporte: eléctrica, mecánico, manual, etc. Elementos de los aparatos: cables cadenas, poleas, cintas, rodillos, etc. Sistemas de transporte vertical y horizontal; a cinta, tornillo, cangilones, rasquetas, rodleres, carros, grúas, etc. Transporte neumático. Consumos de potencia.

3) Molienda y trituración.-

Granulometría y tamizado; equipos de laboratorio e industriales. Molienda y trituración; máquinas empleadas: trituradoras a mandíbulas, giratorias, a martillos, rodillos dentados, etc.; molinos a bolas, martillos, rodillos, de cono, etc.; aplicaciones. Consumo de potencia.

4) Separación mecánica.-

Movimiento relativo entre sólidos y fluidos; número de Reynolds, velocidad límite, influencia de la forma de las partículas, coeficientes de frotamiento. Floculación y sedimentación retardada. Clasificación hidráulica: sedimentación, elutriación. Aparatos: cajas de conos, clasificadores neumáticos, de rastrillos, akins, etc.; cribas hidráulicas y mesas vibratorias. Separación por flotación, celdas. Ciclones. Circulación de fluidos a través de medios porosos; una y dos fases flúidas; fluidos mojantes y no mojantes; ecuaciones. Filtración; tipos de filtros, continuos y discontinuos; a presión o por vacío; por gravedad, prensa, de discos, tambor rotativo, de hojas, etc.- Filtros para agua.

5) Absorción y extracción.-

Difusión; distintos casos. Absorción de gases por líquidos, curvas de equilibrio. Torres de absorción; funcionamiento y cálculo; uso de diagramas. Extracción; sólido - líquido y líquido - líquido. Cálculos y aparatos. Torres de enfriamiento.

6) Mezclas líquidas.

Propiedades generales. Mezclas binarias; fases y sus composiciones y relaciones entre ellas. Diversos tipos de diagramas. Mezclas ternarias. Destilación continua y discontinua; rendimientos. Teoría de la rectificación. Torres de rectificación; plato ideal, relación de reflujo; métodos para el cálculo del número de plato. Deflegmación. Mezclas terciarias; diagramas y procedimientos de cálculo. Rectificación discontinua.

7) Concentración

Descripción y estudio del proceso; concentración en una y en varias etapas. Diversos tipos de aparatos de simple y múltiple efecto; rendimientos. Cristalización.

8) Secado

Marcha del secado para diversos tipos de materiales. Secadores industriales; descripción y cálculos de diversos tipos; consumos de energía. Aparatos accesorios. Secado infrarrojo; aplicaciones

9) Adsorción

----oOo----

BIBLIOGRAFIA

- WALKER, LEWIS, MC ADAMS y GILLILAND: "Principles of Chemical Engineering".
- BADGER y Mc CABE: "Elements of Chemical Engineering".
- WENNER: "Thermochemical calculations"
- FESTER: "Introducción a los cálculos de Ingeniería Química".
- SHERWOOD. "Absorption and extraction".
- MARINO: "Producción y transmisión industrial del calor"
- TOMALEN: "Electrotecnia".
- WOOD & CORK: "Pirometry".
- PHODES: "Industrial instruments of measure an control".
- DERIBERE: "Les applications pratiques des rayonnements infrarouges".
- STRADELLI: "Il condizionamento dell'aria".
- MESNY: "Generacion de vapor".
- BROWN: "Operaciones básicas de la Ingeniería Química".
- GONZALES DEL TANAGO: Varios tomos.
- RIEGEL: "Chemical Process Machinery".
- GINI LACORTE Y VISSIO: "Centrifugacion".
- VIAN Y OCON: "Elementos de Ingeniería Química".
- PERRY: "Chemical Engineer's Handbook".
- BADGER Y BANCHERO: "Introduction to Chemical Engineering".
- Mc CABE y SMITH: "Unit Operations of Chemical Engineering".
- COUSON Y RICHARDSON: "Chemical Engineering - Vols 1 and 2".

----oOo----