

TEMARIO TEÓRICO: OPERACIONES BÁSICAS DE SEPARACIÓN

1. INTRODUCCIÓN. Operaciones de separación en la industria. Objetivos. Clasificaciones. Separaciones controladas por la transferencia de materia.

Difusión. Etapa ideal y etapa real: factor de eficacia.

2. EQUILIBRIO LÍQUIDO-VAPOR EN MEZCLAS BINARIAS. Diagramas de equilibrio. Formación de azeótropos. Determinación experimental de datos de equilibrio. Cálculo de datos de equilibrio.

3. DESTILACIÓN SIMPLE. Destilación abierta o diferencial. Destilación cerrada o flash. Condensación parcial (desflemación): abierta y cerrada.

4. RECTIFICACIÓN: COLUMNAS DE PLATOS. Relación de reflujo. Condición de alimentación. Cálculo del número de platos ideales: métodos analíticos

(Sorel-Lewis) y métodos gráficos (McCabe-Thiele y Ponchon-Savarit). Reflujo óptimo. Eficacia de plato.

5. RECTIFICACIÓN: COLUMNAS DE RELLENO. Coeficientes de transferencia de materia. Altura de la unidad de transferencia. Número de unidades de transferencia. Comparación entre plato teórico y la unidad de transferencia.

6. EQUILIBRIO LÍQUIDO-VAPOR EN MEZCLAS MULTICOMPONENTES. Flash multicomponente. Puntos de rocío y burbuja multicomponentes.

Métodos aproximados de separación multicomponentes: métodos de grupo. Métodos rigurosos: cálculos etapa a etapa.

7. DISEÑO DE TORRES DE PLATOS. Cálculo de la altura y del diámetro de la columna: distancia entre platos, pérdida de carga en platos, velocidad de inundación.

8. ABSORCIÓN. Diagramas de equilibrio líquido-gas. Determinación experimental de datos de equilibrio. Columnas de absorción. Otros equipos de absorción. Absorción con reacción química.

9. EQUILIBRIO LÍQUIDO-LÍQUIDO. Diagramas de equilibrio líquido-líquido. Determinación experimental de datos de equilibrio.

10. MÉTODOS DE EXTRACCIÓN LÍQUIDO-LÍQUIDO. Contacto sencillo. Contacto múltiple. Contacto múltiple en contracorriente. Contacto diferencial en contracorriente. Extracción con reflujo.

11. DISEÑO DE TORRES DE EXTRACCIÓN LÍQUIDO-LÍQUIDO.

Código Seguro de verificación: P+3Hm6tddiIo7bRVMu6JqQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



12. EQUILIBRIO SÓLIDO-LÍQUIDO. Diagramas de equilibrio sólido-líquido. Determinación experimental de datos de equilibrio sólido-líquido.

13. MÉTODOS DE EXTRACCIÓN SÓLIDO-LÍQUIDO. Extracción simple.

14. OTRAS OPERACIONES SÓLIDO-FLUIDO. Adsorción. Intercambio iónico.

15. PROCESOS DE SEPARACIÓN MEDIANTE MEMBRANAS. Tipos de membranas. Módulos de membranas. Ósmosis inversa. Ultrafiltración. Microfiltración. Diálisis. Electrodiálisis. Aplicaciones.

Código Seguro de verificación: P+3Hm6tddiIo7bRVMu6JqQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



EVALUACIÓN:

Criterios de Evaluación para los estudiantes que se acojan a la iniciativa PEP (deben incluir la formulación de los requisitos de asistencia):

1. Asistencia y entrega de problemas del 75% de los créditos prácticos
2. La nota obtenida en las clases de problemas supondrá el 40% de la nota del examen final de problemas

Para que se realice la media anterior, es necesario que el alumno saque un cuatro sobre diez en el examen final de problemas. La nota final de problemas hará media con la nota obtenida en el examen de teoría.

Criterios de Evaluación para los estudiantes que no participen:

Examen final de la asignatura con examen de teoría y de problemas. El aprobado estará en un cinco sobre 10. Para poder realizar media entre las dos partes es necesario sacar un cuatro sobre 10 en cada parte.

Código Seguro de verificación: P+3Hm6tddiIo7bRVMu6JqQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



BIBLIOGRAFÍA: OPERACIONES BÁSICAS DE SEPARACIÓN

Henley, E.J.; Seader, J.D.: "Operaciones de Separación por Etapas de Equilibrio". Reverté (1988).

King, C.J.: "Procesos de Separación". Repla (1988).

McCabe, W.L.; Smith, J.C.; Harriott, P.: "Operaciones Básicas de Ingeniería Química". 4ª ed., McGraw-Hill (1991).

Mulder, M.: "Basic Principles of Membrane Technology". Kluwer Acad. (1991).

Ocón, J. y Tojo, G. "Problemas de Ingeniería Química (Operaciones básicas)", tomos I (1968) y II (1970). Ed. Aguilar.

Treybal, R.E.: "Operaciones de Transferencia de Masa". McGraw-Hill (1988).

Vian, A.; Ocón, J. "Elementos de Ingeniería Química (Operaciones básicas)". 5ª ed., Aguilar (1972).

Código Seguro de verificación: P+3Hm6tddiIo7bRVMu6JqQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4

