

Asignatura: PRINCIPIOS DE INGENIERÍA QUÍMICA II	Código: IQ-7126
Prelaciones: IQ-CA30 / IQ-7125	Intensidad: 3T+3P=4U
Departamento: Operaciones Unitarias y Proyectos.	Semestre: Cuarto
Contenido	Vigencia: Desde Sem. B-81

Capítulo I.-

- 1.- Gases: Leyes de los gases ideales. Condiciones estándar. Condiciones normales. Ejercicios.
- 2.- Mezclas de gases ideales. Ley de Dalton, Ley de Amagat. Densidad de los gases. Ley de estados correspondientes. Regla de Kay. Ejercicios.

Capítulo II.-

- 3.- Vapores puros. Vaporización y condensación. Presión de vapor. Líquido saturado y vapor saturado. Punto de burbuja y punto de rocío. Ejercicios. Diagrama de Fases. Propiedades Intensivas y Extensivas. Fenómenos de las Fases en compuestos puros y en las mezclas. Diagramas.
- 4.- Sobrecalentamiento. Sobreenfriamiento. Vapor húmedo. Calidad de vapor. Relaciones entre Pv y T. (Clausius – Clapeyron) Cálculo de Pv.
- 5.- Tablas de vapor. Ejercicios de interpolación simple y compuesta.
- 6.- Saturación parcial: absoluta, relativa, molar y porcentaje de saturación. Ejercicios.
- 7.- Ejercicios de balance de material con vaporización y condensación.
- 8.- Temperatura de bulbo seco y temperatura de bulbo húmedo. Ejercicios.
- 9.- Tablas y cartas de humedad.
- 10.-Ejercicios sobre carta de humedad.
- 11.-Ejercicios de humedad.

Capítulo III.-

- 12.-Termodinámica. Definición de sistema. Sistemas con intercambio de energía. Propiedades. Clases de propiedades: Estado, Energía. Unidades. Calor. Trabajo. Energía cinética, potencial, interna. Funciones de estado. Entalpía. Nivel. Capacidad calorífica: Definición, Unidades. Base molar y másica. Cp como función de T para sustancias puras y gases ideales. Ejercicios.
- 13.-Calor específico: Definición. Unidades. Métodos de cálculo de Cp. Cp de mezclas ideales. Cálculo de entalpías sin cambios de fases. Integración gráfica. Integración de valores conocidos de Cp. Por Cp medio. Usando tablas. Ejercicios.
- 14.-Cambios de fase. Calores latentes. Calor de fusión. Calor de vaporización. Ecuaciones para calcularlos. Entalpía del aire húmedo.
- 15.-Balance general de energía. Trabajos de flujo. Casos especiales del balance de energía. Ejercicios.
- 16.-Procesos: isotérmicos, adiabáticos, isobáricos, isométricos. Ejercicios sencillos sobre balance de energía.
- 17.-Procesos reversibles. Balances de energía mecánica. Ejercicios sobre procesos reversibles.

Capítulo IV.-

18.-Termoquímica. Calor de reacción. Calor estándar de formación y calor estándar de combustión. Valor calorífico superior y neto. Energía de enlace. Ejercicios.

19.-Efecto de la temperatura sobre el calor de reacción. Ejercicios.

20.-Balance de energía con reacciones completas y reacciones incompletas. Temperatura de una reacción. Ejercicios.

21.-Calores: de solución, de mezcla. Ejercicios sobre balance de energía en general.

22.-Balances de materia y energía combinados. Ejercicios.

23.-Problemas sobre balance de materia y energía combinados.