**SEGUNDA EVALUACION 1º TERMINO AÑO LECTIVO 2010-2011**

**MATERIA: OPERACIONES UNITARIAS I**

**FECHA: 31 AGOSTO 2010**

**ALUMNO:**

**1º PARTE: RESOLUCION DE PROBLEMAS ( 70% DEL PUNTAJE TOTAL DEL EXAMEN**

1. **Un evaporador de triple efecto de tubos largos se utiliza para concentrar 7200 gal/h de una solución de hidróxido de sodio de 15% Hasta una de 45%. La alimentación entra a 180 F. El vapor calefactor es saturado y está a 3,43 atm abs.; la temperatura del vapor procedente del tercer efecto será de 105 F. Los coeficientes de energía son: 1000 , 800 y 700 BTU/ft2 h F. Calcular las áreas de calefacción de cada efecto así como la economía global y por efecto.**
2. **Para concentrar de 4 a 35% de sólido una solución que posee un PBE despreciable se utiliza un evaporador de triple efecto. Cada efecto tiene una superficie de calentamiento de 140 m2. Se dispone de vapor de calentamiento de 120 º C y el vacío en el último efecto corresponde a una temperatura de ebullición de 40 C. Los U en W/m2 C son 2950 en el primer efecto, 2670 en el segundo efecto y 1360 en el tercer efecto. Todos los calores específicos se toman como 4,2 J/g C y el calor de vaporización se debe asumir como el del agua. El condensado sale a la temperatura de condensación. La alimentación entra a 90 C . Calcular: los kg de solución al 4% que se pueden concentrar por hora y el consumo de vapor de calentamiento en kg/h**
3. **Construir una Carta Psicrométrica para la presión atmosférica de 760 mmHg, en el rango de 80 a 200º F. De igual manera las rectas de saturación adiabática en intervalos de 10 º F**
4. **Construir una Carta Psicrométrica para la presión atmosférica de Quito (540 mmHg) en el mismo intervalo del ejercicio anterior. Las rectas de saturación adiabática deberán ser en intervalo de 15º F**

**SEGUNDA EVALUACION 1º TERMINO AÑO LECTIVO 2010-2011**

**MATERIA: OPERACIONES UNITARIAS I**

**FECHA: 31 AGOSTO 2010**

**ALUMNO:**

**2º PARTE: PARTE TEORICA( 30% DEL PUNTAJE TOTAL DEL EXAMEN)**

1. **Enumere los tipos de Evaporadores que conoce, detalle brevemente sus características.**
2. **Qué significa un evaporador de múltiple efecto?**
3. **Que significa evaporación con recirculación?**
4. **Concepto de Psicrometría**
5. **Concepto de Calor Húmedo**
6. **Concepto de Saturación Adiabàtica**
7. **Qué es la razón Psicrométrica**
8. **Por qué en el sistema agua- aire la temperatura de bulbo húmedo coincide con la de saturación adiabática**
9. **Diferencias de la Evaporación con otras Operaciones Unitarias como Secado y Destilación**
10. **Concepto de temperatura de bulbo húmedo y temperatura de bulbo seco**