

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE LITORAL
INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN ALIMENTOS
TERCERA EVALUACIÓN DE PROCESOS I

NOMBRE: _____

FECHA: _____

Conteste de manera clara las preguntas, la evaluación tiene un valor de 100 puntos

1.- Se desea procesar 10000 kg de frejoles de soya con 35% de proteína, 27,1% de carbohidratos, 9,4% de fibras y cenizas, 10,5% de humedad y 18% de aceite.

Al moler y prensar los granos en una primera etapa sale una torta con un 6% de aceite; en una etapa posterior estos frejoles prensados sufren un extracción de aceite con hexano obteniéndose en esta etapa una torta de frejol con 0,5% de aceite. Para culminar el proceso se seca el producto de la etapa anterior obteniéndose después de los análisis respectivos que tiene un 8% de humedad .

Calcular:

- los kg de frejoles prensados obtenidos en la primera etapa
- los kg de frejoles salientes en la segunda etapa
- los kg de frejoles secos salientes en la tercera etapa y el porcentaje de proteína que contiene. (valor 20 puntos)

2.- Se necesita elaborar 50 galones de jugo de frutilla concentrado de 47°Brix y de densidad 1.08 g/cc. Se dispone de un jugo que posee 15°Brix y un jarabe de 55°Brix. Calcular las cantidades que debe mezclarse para obtener el producto deseado. (valor 20 puntos)

3.- Por un tubo de 1 pulgada de diámetro fluye 100 lit/min de leche, si la temperatura del fluido es de 20°C. Se realizó los análisis respectivos y demostraron los siguientes datos: viscosidad = 0,0212 g/cm.seg y una densidad de 1,03 g/cm³. Determine si el flujo es laminar o turbulento. (valor 20 puntos)

4.- Se tiene una tubería de 0,095 m de diámetro interno y 0.45 cm de espesor de pared, la misma se aísla con una capa de 45 mm de espesor y ésta capa de aislamiento tiene una $k=0.074$ kcal/mh°C. Encima de ella se coloca otra capa de 25 mm de espesor que tiene una $k=0.60$ kcal/mh°C. Si la temperatura de la superficie externa es 482°F y la de la superficie interior es de 308.15 °K. Calcular el calor perdido por metro lineal de tubería (valor 20 puntos)

5.- Un jugo es bombeado a razón de 1,50 lit/seg; el mismo posee una densidad de 1494 kg/metro cúbico a través de una tubería de 1,54 pulgadas de diámetro y 50 m de largo. Calcular la caída de presión en lbf/pulgada cuadrada si posee una viscosidad de 8,5 cP (valor 20 puntos)