

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION TECNOLOGICA DE ALIMENTOS
PRIMERA EVALUACION DE PROCESOS I

NOMBRE:

FECHA:

Conteste de manera clara las preguntas y la solución de los problemas. La siguiente evaluación tiene un valor de 60 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 un 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 fibra y carbohidrato que contiene. (valor 20 puntos)

2.- 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 15 puntos)

3.- Se necesita elaborar 25 galones de jugo de mora concentrado de 50°Brix y de densidad 1.05 g/cc. Se dispone de un jugo que posee 35°Brix y un jarabe de 85°Brix. Calcular las cantidades que debe mezclarse para obtener el producto deseado.(valor 7.5 puntos)

4.- Se necesita elaborar una fórmula infantil, y se tiene disponible dos mezclas; la primera con un costo de \$15 /kg y la segunda con un valor de \$25/kg. Se necesita solo elaborar 500 kg de producto y que tenga un costo de \$18.50/kg. Calcular la cantidad en libras de cada una de las mezclas a utilizarse (valor 7.5 puntos)

5.- Cómo se clasifican los intercambiadores de calor directo? (valor 2.5 puntos)

6.- Cuáles son los otros nombres que reciben las aplicaciones de los intercambiadores de calor? (valor 2.5 puntos)

7.-Cuáles son las características principales de los intercambiadores de tubo en espiral? (valor 2.5 puntos)

8.- Escriba las principales ventajas de intercambiadores de calor de película descendente (valor 2.5 puntos)