

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION TECNOLOGICA EN ALIMENTOS
TERCERA EVALUACIÓN DE PROCESOS II

Nombre:

Fecha:

La evaluación tiene un valor de 100 puntos. Problemas 1 y 3 (valor 20 puntos cada uno); problemas 2 y 4 (Valor 30 puntos cada uno)

1.- En un proceso de laboratorio se inocula 100 esporas por un tubo de un microorganismo que tiene una reducción decimal igual a 1,5 minutos. Si la probabilidad de supervivencia es de 1 en 100000. Calcular el tiempo de procesamiento a 240°F si el valor Z es igual a 20°F

2.- Calcular el número de microorganismos sobrevivientes del Ec167 que puede ocurrir en un proceso teniendo los siguientes datos $D_0 = 25$ segundos y un valor $Z = 20$ °F. Con una carga inicial de esporas de 1×10^6 mo.

| t (min) | T (°F) |
|---------|--------|
| 10 | 180 |
| 20 | 220 |
| 5 | 240 |
| 10 | 200 |

3.- Un valor F a 250°F para inactivar el 99,999% de un microorganismo es de 2.5 minutos. Calcular el tiempo necesario a esa misma temperatura para destruir el 90% de microorganismos presentes

4.- Una bomba centrífuga localizada a 5 metros por encima del nivel de tanque de agua, va a operar a una velocidad de 0,02 metros cúbicos por segundo, el fabricante sugiere una bomba con un NPSHr de 3 metros. Todas las pérdidas friccionales pueden despreciarse excepto la que existe entre el intercambiador de calor y la tubería de entrada de succión a la bomba que tiene un coeficiente de fricción de 15. El diámetro de la tubería es de 10 cm y la temperatura de agua es 30°C. Calcule el NPSHd y determine si la bomba es adecuada.