

Procedimiento selectivo 2023

Convocado por Orden de 6 de marzo de 2023, para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Música y Artes Escénicas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y Profesores Especialistas en Sectores Singulares de Formación Profesional.

CUERPO 590 ESPECIALIDAD 116 (Procesos en la Industria Alimentaria)

Primera prueba: PARTE A

(Se ruega responder las preguntas de forma ordenada. En cada pregunta está reflejada la puntuación. Se deben ajustar los resultados a 2 decimales)

1- (Destrucción térmica: 2,5 puntos en total)

La empresa Sierra El Acero SL, se dedica a la fabricación de conservas vegetales. Quiere sacar al mercado un producto nuevo. El Departamento de Calidad va a considerar la realización de un tratamiento térmico para que este producto sea seguro desde el punto de vista microbiológico y enzimático, para ello se ha decidido utilizar un escaldado y una esterilización.

En la realización de ambos tratamientos trabajamos con los siguientes datos:

- Escaldado de 2 min y 30 segundos a 94°C.
- Esterilización hasta $F_0 = 4$.
- *Clostridium Botulinum*: $D_{121,1} = 0,21$ min.
- Peroxidasa: $D_{82} = 8 \cdot 10^{-3}$ min.; $z = 27,1$ °C.

Resuelve:

- (0,25 puntos)** Calcula el tiempo de tratamiento en la esterilización
- (1 punto)** Calcula el valor de reducción decimal a 94°C y a 121,1 °C de Peroxidasa; y valor de reducción decimal a 94°C de *Clostridium Botulinum*.
- (1 punto)** Calcula el número de reducciones decimales que se necesitan para el tratamiento de escaldado (94°C) y de esterilización (121,1 °C) para Peroxida y *Clostridium Botulinum*.





- d- **(0,25 puntos)** ¿Podrías utilizar ambos métodos de forma indistinta para que tengan efectos apreciables en la reducción decimal de *Clostridium Botulinum* y de Peroxidasa? Razónalo.

2- (Balance de materia: 2,5 puntos en total)

En una olla industrial aislada térmicamente se mezclan 500 kg/h de albaricoques a 20°C con 400 kg/h de agua a 100°C para hacer un concentrado de albaricoque sin azúcar. Tras la cocción se pasa a un evaporador por donde salen 150 kg/h de producto final.

Conocemos los siguientes datos:

- Calor específico de los albaricoques 2,48 kJ/kg °C.
- Calor específico del agua 4,183 kJ/kg°C.
- Porcentaje inicial de agua del albaricoque 85% y porcentaje inicial de sólidos 15%.

Responde a las siguientes cuestiones:

- a. **(0,5 puntos)** ¿Cuál será la temperatura de la mezcla?
- b. **(1 punto)** Calcula el porcentaje de sólidos y el de agua que tiene el concentrado de albaricoque.
- c. **(0,25 puntos)** ¿Cuántos litros/segundo de agua salen del evaporador? Justifica la respuesta.
- d. **(0,75 puntos)** Representa el diagrama del proceso identificando en el mismo los caudales, los nombres de los procesos y los porcentajes de sólidos y de agua, tanto de las entradas como de las salidas de cada etapa.



3- (Almacenamiento y costes de pedido: 2,5 puntos en total)

La empresa Cástulo SL dedicada a la producción de paté de perdiz, compra previamente un tipo de envase específico a un proveedor y quiere hacer un estudio de costes. Esta empresa prevé unas ventas de 2.500 unidades al año. El coste de realizar cada pedido es de 2 € y el coste unitario de almacenamiento anual, de 4 €. Además, según el responsable de compras, la empresa estima necesario un stock de seguridad de 80 envases.

Se pide (según el modelo Wilson):

- a. **(1 punto)** Determina el volumen óptimo de pedido de envases a sus proveedores
- b. **(0,5 puntos)** Calcula el coste de reposición o realización de pedidos
- c. **(0,5 puntos)** Calcula el coste de almacenamiento.
- d. **(0,5 puntos)** Explica, de forma razonada, cuál es la finalidad del cálculo del volumen óptimo de pedido.

4- (Análisis de Alimentos: 2,5 puntos en total)

Después de desecar una muestra de un determinado alimento lácteo, el peso de esta se redujo a 13,5g, a continuación una misma cantidad de muestra del mismo alimento desecado, se ha desgrasado, y su peso ha sido 11,25g. Sabiendo que la humedad de la muestra era 10%; Se le pide calcular:

- a- **(0,5 puntos)** El % de grasa.

- b- A continuación se toma 1/5 de la muestra desecada y desgrasada para la determinación de proteína la cual, una vez digerida y destilada, se valora y se gasta 6,5ml de HCL 0,31N.

Responde:

- b.1. **(0,25 puntos)** ¿Qué método estoy utilizando?.
- b.2. **(1,25 puntos)** El % de proteína cruda en la muestra original (desecada y desgrasada).
- b.3. **(0,5 puntos)** Si la muestra fuese arroz en vez de un derivado lácteo y partiendo de los mismo datos del problema, ¿qué porcentaje de proteína tendría?.