Universidad Tecnológica de Panamá · Facultad de Ciencias y Tecnología

Examen: Procesamiento de Alimentos I

20 preguntas de selección múltiple · Seleccione una sola respuesta por pregunta

Instrucciones: lea cada pregunta con atención y elija la opción que considere correcta.

1. Un tratamiento térmico consiste en:

a. Un calentamiento, un enfriamiento y otro calentamiento.
b. Un calentamiento y un enfriamiento.
c. Un calentamiento, un periodo isotermo y un enfriamiento.
d. Un periodo isotermo, un calentamiento y un enfriamiento.
e. Un calentamiento leve, un calentamiento brusco, un periodo isotermo y un enfriamiento.

2. El tiempo de reducción decimal (D) se define como:

a. Tiempo necesario para reducir la población microbiana en un 99%.
b. Temperatura necesaria para reducir la población microbiana en un 99%.
c. Tiempo necesario para reducir la población microbiana al 90%.
d. Tiempo necesario para reducir la población microbiana en un 90%.
e. Tiempo y temperatura necesarios para reducir la población microbiana en un 90%.

3. Las variables dependiente e independiente necesarias en el gráfico para el cálculo del tiempo de reducción decimal (D) son:

a. Semi-log N y t
b. Log N y t
c. N y t
d. A y B son correctas
e. B y C son correctas

4. De las siguientes expresiones, ¿cuál corresponde al tiempo de reducción decimal (D)?

a. $\text{Log } N - \text{Log } N_0 = t/D$
b. $\text{Log } N_0 - \text{Log } N = D/t$
c. $N/N_0 = 10^{-t/D}$
d. $\text{Log } N_0 - \text{Log } N = t/D$
e. C y D son correctas

5. El valor «z» se define como:

a. Constante de disminución térmica.

b. Temperatura de resistencia térmica.

c. Constante de muerte térmica.

d. Aumento de temperatura necesario para reducir el 90% de D.

e. Temperatura necesaria para reducir D en un 90%.

6. El valor de «z» se puede expresar con la siguiente unidad:

a. °C

b. °F

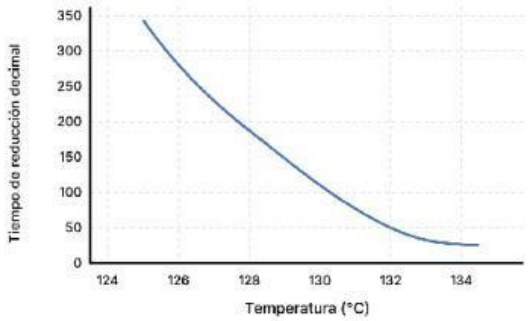
c. K

d. Todas las anteriores

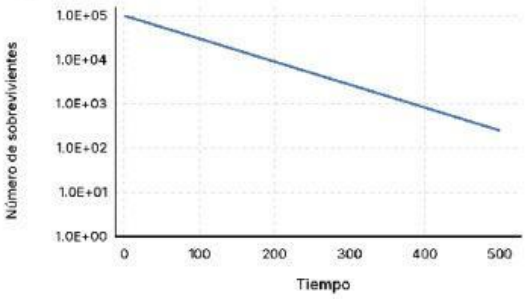
e. Ninguna de las anteriores

7. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa el comportamiento de la constante «z»?

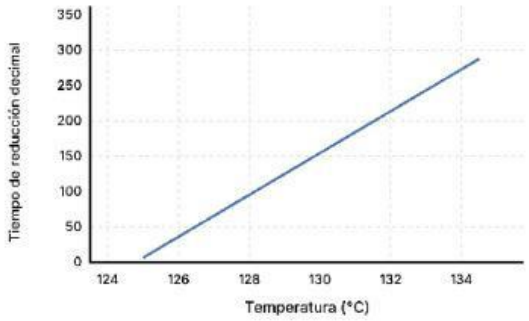
a.



b.



c.



a. Gráfica a

b. Gráfica b

c. Gráfica c

d. A y B son correctas

e. B y C son correctas

8. ¿Cuál de los siguientes enunciados sobre el tiempo de muerte térmica es verdadero?

a. Es el tiempo necesario para causar una determinada reducción en la población de microorganismos o esporas.

b. Puede representar el tiempo requerido para reducir una población de un microorganismo específico en un 99.99%.

c. Se expresa como un múltiplo de D.

d. A y C son correctas

e. Todas las anteriores

9. En la ecuación F = nD, el valor de «n» para todos los microorganismos es:

a. 4

b. 12

c. 3

d. 8

e. Ninguna de las anteriores

10. F_{121}^{10} representa el tiempo de muerte térmica de referencia, el superíndice (10) y el subíndice (121) denotan:

a. El tiempo de reducción decimal (D) de referencia y z.

b. z y la temperatura de referencia.

c. El tiempo de reducción decimal (D) y la temperatura de referencia.

d. La temperatura inicial y final del tratamiento térmico.

e. Ninguna de las anteriores

11. El factor «1/r» expresa:

a. La probabilidad de deterioro.

b. La razón de deterioro.

c. El número de envases deteriorados.

d. El número de envases por el cual podría haber uno deteriorado.

e. El factor de vida útil.

12. El valor de «r» representa:

a. La probabilidad de deterioro.

b. El número de envases por el cual podría haber uno deteriorado.

c. El número de envases deteriorados.

d. La razón de deterioro.

e. El factor de vida útil.

13. ¿Cuál de los siguientes enunciados sobre la constante «k» es falso?

a. Se relaciona con la cinética química que ocurre durante un tratamiento térmico.

b. Se puede calcular con la ecuación k = 2.303/D.

c. El cambio exponencial en una población microbiana sigue una cinética de segundo orden.

d. Es una constante de velocidad.

e. Ninguna de las anteriores.

14. ¿Cuál de los siguientes enunciados sobre la energía de activación es verdadero?

a. Se obtiene a partir de la ecuación de Arrhenius.

b. Se calcula utilizando temperaturas absolutas.

c. Representa la energía necesaria para que ocurra un cambio en la población microbiana.

d. Todas las anteriores.

e. A y B son correctas.

15. ¿Cuál de los siguientes enunciados sobre el coeficiente Q_{10} es verdadero?

a. Describe el efecto de la velocidad de reacción sobre la temperatura.

b. Es mejor calcularlo con la energía de activación que con z.

c. En la industria de alimentos se le denomina como el coeficiente de vida útil.

d. Todas las anteriores.

e. Ninguna de las anteriores.

16. ¿Cuál de los siguientes métodos NO involucra un tratamiento térmico?

a. Esterilización comercial.

b. Pasteurización HTST.

c. Sistema de ultra alta presión.

d. Escaldado.

e. Todas las anteriores.

17. La mayor parte de la letalidad se acumula en:

a. La etapa de calentamiento.

b. El periodo isotermo.

c. La etapa de enfriamiento.

d. A y B son correctas.

e. A y C son correctas.

18. El área debajo de una curva de esterilización representa:

a. La letalidad.

b. La velocidad letal.

c. El tiempo de muerte térmica a 121 °C.

d. El tiempo requerido para realizar el tratamiento térmico deseado.

e. Ninguna de las anteriores.

19. ¿Cuál de los siguientes términos NO es requerido para el cálculo de la letalidad?

a. D

b. z

c. F

d. Temperatura de referencia

e. Ninguna de las anteriores

20. En una entrevista para trabajar en Food S.A. le preguntan cuál sería el mejor tratamiento térmico para aplicarle a todos los alimentos que se producen en la planta. Como ingeniero de alimentos, su respuesta sería:

a. 121 °C / 15 min.

b. 100 °C / 30 min.

c. 76 °C / 30 min.

d. 150 °C / 2 s.

e. Ninguna de las anteriores.