

CUERPO ADMINISTRATIVO DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA.

ESPECIALIDAD ANALISTA DE LABORATORIO.

Promoción interna

Supuesto práctico

Mérida a 18 de marzo de 2023

TRIBUNAL Nº 2







PEGAR CÓDIGO DE BARRAS

SUPUESTO PRÁCTICO 1

Una industria láctea en Badajoz analiza en un laboratorio oficial de la Junta de Extremadura el número de enterobacterias y proteínas de una muestra de un queso.

(Puntuación total Supuesto Práctico 1 = 10 puntos)

Responda a las siguientes cuestiones:

- a) Explique el procedimiento de preparación de la muestra teniendo en cuenta que se realiza una dilución inicial de 10 gramos de muestra a 100 mL de agua de peptona (1:10).

(Puntuación ejercicio 1a = 1,5 puntos)

- b) Posteriormente, se realizaron diluciones decimales seriadas con un factor de dilución 1:10 en agua de peptona hasta un volumen de 10 mL. De la dilución 10^{-4} se tomó un volumen de 0,1 mL para el método de siembra en superficie, obteniéndose 62 UFC. Calcule el número de bacterias vivas por gramo que tiene la muestra.

(Puntuación apartado 1b = 2 puntos)

- c) ¿Qué medio de cultivo utilizaría para la determinación de enterobacterias?

(Puntuación apartado 1c = 1,5 puntos)



- d) Si alguna de las colonias desarrolladas por el método de siembra en superficie presentara una morfología diferente al resto, explique cómo realizaría la siembra de dichas colonias para realizar un aislamiento en agar no selectivo.

(Puntuación apartado 1d = 1,5 puntos)

- e) ¿Qué diferencia existe entre el recuento por diluciones seriadas y el recuento al microscopio de las levaduras?

(Puntuación apartado 1e = 1,5 puntos)



- f) 0,4425 g de la muestra de queso se digiere con 25 ml de una mezcla de H_2SO_4 concentrado y K_2SO_4 , usando CuSO_4 como catalizador y a alta temperatura. Un exceso de NaOH se agrega al digerido enfriado para liberar NH_3 que se destila por arrastre con vapor de agua y se recoge en una solución al 4% de H_3BO_3 en exceso. Se realiza la titulación con una solución volumétrica estándar de HCl 0,1M, gastándose un volumen de 8,436 ml. El blanco gastó un volumen de 0,184 ml de HCl .

Calcular el porcentaje de proteína presente en la muestra.

(Puntuación apartado 1e = 2 puntos)



SUPUESTO PRÁCTICO 2

(Puntuación total Supuesto Práctico 2 = 10 puntos)

- a) Una muestra de 1,00 g de suelo se digiere con 10 ml de $K_2Cr_2O_7$ 1 N y 20 ml de H_2SO_4 concentrado. Posteriormente, se valora con $FeSO_4$ 0,5 N (factor de 0,96) gastándose un volumen de 15 ml.

Calcular el porcentaje de materia orgánica, teniendo en cuenta que la materia orgánica del suelo contiene un 58% de carbono, y que la materia orgánica determinada por este método es del 77% de la materia orgánica total. Expresar el resultado con tres cifras significativas.

(Puntuación apartado 2a = 4 puntos)



- b) Para determinar el contenido en materia orgánica de un suelo por vía seca, se calcinó una muestra de éste a 360 °C en una mufla y posteriormente, una vez frío, se pesó la muestra.

Peso cápsula vacía	Peso cápsula + muestra	Peso cápsula + muestra calcinada
15,6211 g	16,6188 g	16,5520 g

Calcular el porcentaje de materia orgánica total, suponiendo que la materia orgánica total es el 31% de la determinada por este método. Expresa el resultado con tres cifras significativas.

(Puntuación apartado 2b = 4 puntos)



- c) ¿Serían comparables los resultados obtenidos para una muestra cuyos valores son los que se muestran en la siguiente tabla? Razone la respuesta.

Método	Resultado (%)	Incertidumbre (%)
Vía húmeda	1,78	8
Vía seca	2,15	12

(Puntuación apartado 2c = 2 puntos)



