

Laura Sofía Cagica Velandier

Problemas recuento microbiológico Fundamentos de biología.

Resolver los siguientes problemas teniendo en cuenta las indicaciones dadas en los enunciados.

1) ¿Cuál de las siguientes muestras presenta mayor cantidad de organismos fijadores de N_2 / 15g de suelo según los siguientes resultados obtenidos en los recuentos en placa?

a- 132 UFC en la dilución 10^{-5} con una suspensión de 1g de suelo en 100 ml de agua.

Nº de colonias = 132

Dilución = $10^{-5} = 1/100000$

Volumen = 100 ml

$$UFC = \frac{132 \cdot 100000}{100} = 132000$$

$$UFC/ml = 132000$$

b- 57 UFC en la dilución 10^{-7} con una suspensión de 0.5g de suelo en 210 ml de agua.

Nº de colonias = 57

Dilución = $10^{-7} = 1/10000000$

Volumen = 210 ml

$$UFC/ml = \frac{57 \cdot 10000000}{210} = 2714285,714$$

$$UFC/ml = 2714285,714$$

c- 65 UFC en la dilución 10^{-3} con una suspensión de 2g de suelo en 50 ml de agua.

Nº de colonias = 65

Dilución = $10^{-3} = 1/1000$

Volumen = 50

$$UFC/ml = \frac{65 \cdot 1000}{50} = 1300$$

$$UFC/ml = 1300$$

Respuesta: En la muestra del litigio b presenta mayor cantidad de organismos fijadores de N_2 .

2) Calcule la cantidad de microorganismos fijadores de N_2 por g de suelo si se utilizó 0.56 ml de dilución 10^{-4} para la siembra de medio sólido, una suspensión de 5 g de suelo en 123 ml de agua y se obtuvo el siguiente resultado: 243 UFC

Nº de colonias = 243 UFC

Dilución = $10^{-4} = 1/10000$

Volumen = 0.56 ml

$$UFC/ml = \frac{243 \cdot 10000}{0.56} = 4339285,714$$

$$UFC/ml = 4339285,714$$

$$UFC/ml = 4.3 \times 10^6$$

3) Calcule la cantidad de microorganismos por g de carne, si se utilizó 0,03 L de la disolución 10^{-3} para la siembra en medio sólido, una suspensión de 8 gramos de carne en 100 ml de agua y se obtuvo el siguiente resultado: 300 UFC

Nº de colonias = 300

Disolución = 10^{-3}

Volumen = 0,03 L = 30 ml

Incontable

Nº de colonias < 300

4) Calcule la cantidad de microorganismos por ml de agua, si se utilizó 100 μ L de la disolución 10^{-4} para la siembra en medio sólido, una suspensión de 15 ml de agua en 800 ml de agua y se obtuvo el siguiente resultado: < 30 UFC

Nº de colonias = 30 UFC

Disolución = 10^{-4} = 10000

Volumen = 0,1 ml

$$\text{UFC/ml} = \frac{30 \cdot 10000}{0,1} = \frac{300000}{0,1}$$

$$\text{UFC/ml} = < 3000000$$

5) Se obtuvieron 6×10^4 UFC/ml en una muestra de jugo de mora. ¿Cuál será el número de microorganismos contados en una placa de petri si se sembró un volumen de 1 ml de la disolución 10^{-3} ?

Nº de colonias = 6×10^4

Disolución 10^{-3}

Volumen = 1 ml

$$\text{UFC/ml} = \frac{6 \times 10^4 \cdot 1000000}{1 \text{ ml}}$$

$$\text{UFC/ml} = \frac{6 \times 10000 \cdot 1000000}{1 \text{ ml}}$$

$$\text{UFC/ml} = \frac{60000 \cdot 1000000}{1}$$

$$\text{UFC/ml} = 6 \times 10^{11}$$

6) Calcule la cantidad de microorganismos por ml de yogur si se utilizó la disolución 10^{-5} para la siembra de medio sólido, una suspensión de 60 ml de yogur en 600 ml de agua y se obtuvo el siguiente resultado: 90 UFC

Nº de colonias = 90

Disolución = 10^{-5} = 100000

Volumen = 0,06 ml

$$\text{UFC/ml} = \frac{90 \cdot 100000}{0,06} = \frac{900000}{0,06}$$

$$\text{UFC/ml} = 150.000.000$$

7) Se obtuvieron 20×10^6 UFC/ml en una muestra de agua. Cual será el número de microorganismos contados en la placa de petri si se sembró en un volumen de 0,5 ml de la dilución 10^{-8}

No de colonias $20 \cdot 10^6$

Dilución $10^{-8} = 100000000$

Volumen 0,5 ml

$$\text{UFC} = \frac{20 \cdot 10^6 \cdot 100000000}{0,5}$$

$$\text{UFC/ml} = \frac{20 \cdot 100000000 \cdot 100000000}{0,5}$$

$$\text{UFC/ml} = \frac{1000000000 - 1000000000}{0,5}$$

$$\text{UFC/ml} = \frac{2 \cdot 10^{15}}{0,5}$$

$$\text{UFC/ml} = 20^{15}$$