

## Gabarito:

### QUESTÃO 01 =====

[E]

Fazendo  $M + w + = 7,3$ , temos:

$$7,3 = -10,7 + \frac{2}{3} \cdot \log_{10} M_0$$

$$18 = \frac{2}{3} \cdot \log_{10} M_0$$

$$27 = \log_{10} M_0$$

$$M_0 = 10^{27}$$

### QUESTÃO 02 =====

[B]

Desde que  $\log ab = \log a + \log b$ ,  $\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$  e  $\log a = b \Leftrightarrow a = 10^b$ , para quaisquer  $a$  e  $b$  reais positivos, temos

$$8,9 = \frac{2}{3} \log \left( \frac{E}{7 \cdot 10^{-3}} \right) \Leftrightarrow \log \left( \frac{E}{7 \cdot 10^{-3}} \right) = 13,35$$

$$\Leftrightarrow \log E - \log 7 \cdot 10^{-3} = 13,35$$

$$\Leftrightarrow \log E = 13,35 + \log 7 - 3 \log 10$$

$$\Rightarrow \log E = 13,35 + 0,84 - 3$$

$$\Rightarrow E = 10^{11,19} \text{ kWh.}$$

### QUESTÃO 03 =====

[D]

O tempo necessário, em dias, para que a planta atinja 30 centímetros de altura é dado por

$$30 = 5 \cdot \log_2(t+1) \Leftrightarrow 2^6 = t+1 \\ \Leftrightarrow t = 63.$$

Por outro lado, o tempo para que ela atinja 40 centímetros é, em dias, igual a

$$40 = 5 \cdot \log_2(t+1) \Leftrightarrow 2^8 = t+1 \\ \Leftrightarrow t = 255.$$

**A resposta é**  $255 - 63 = 192$ .

### QUESTÃO 04 =====

[C]

$$T(x) = 10^{-1} \cdot T_0$$

$$10^{-1} \cdot T_0 = T_0 \cdot 0,5^{0,1x}$$

$$\log 10^{-1} = \log(0,5)^{0,1x}$$

$$-1 = 0,1x \cdot (\log 1 - \log 2)$$

$$-1 = 0,1x \cdot (0 - 0,3)$$

$$-1 = -0,03x$$

$$x = 33,3333\dots$$

Logo,  $D = 34$ .

## QUESTÃO 05 =====

[A]

Do enunciado,

$$40 = 36 \cdot 10^{\frac{t}{100}}$$

$$10^{\frac{t}{100}} = \frac{40}{36}$$

$$10^{\frac{t}{100}} = \frac{10}{9}$$

$$\log 10^{\frac{t}{100}} = \log \frac{10}{9}$$

$$\frac{t}{100} \cdot \log 10 = \log 10 - \log 9$$

$$\frac{t}{100} \cdot 1 = 1 - 0,95$$

$$t = 100 \cdot 0,05$$

$$t = 5 \text{ horas}$$