

Exercícios Avaliativo

Aluno: Bhryan Stepenhen

Turma: INFO-D

K para C

$$\frac{T_k - 273}{373 - 273} = \frac{T_c - 0}{100 - 0}$$

ou

$$T_k - 273 = T_c$$

K para F

$$\frac{T_k - 273}{373 - 273} = \frac{T_f - 32}{212 - 32}$$

ou

$$\frac{T_k - 273}{5} = \frac{T_f}{9}$$

De C para K

$$\frac{\delta T_c}{100 - 0} = \frac{\delta T_k}{373 - 273}$$

Variação de temperatura

$$\delta T = T_2 - T_1$$

1) O álcool etílico tem ponto de congelamento de 239 °C sob pressão normal. Determine essa temperatura na escala Kelvin.

$$T_k = T_c + 273$$
$$T_k = 239 + 273$$
$$T_k = 512$$

2) (FICB-DF) Quando um termômetro graduado na escala Celsius sofrer uma variação de 32 graus em sua temperatura,

qual será a correspondente variação de temperatura para um termômetro graduado na escala Kelvin?

$$\frac{32}{100} = \frac{\delta T_k}{100}$$
$$32 = \delta T_k$$
$$\delta T_k = 32 K$$

3) Em certa cidade, num dia de verão, a temperatura mínima foi de 22 °C, e a máxima, de 33 °C.

Determine:

- a) os valores das temperaturas mínima e máxima referidas expressos na escala absoluta Kelvin;

Considerando 22 °C como T_c

$$T_k - 273 = 22$$
$$T_k = 22 + 273$$
$$T_k = 295 K$$

Considerando 33 °C como T_c

$$T_k - 273 = 33$$
$$T_k = 33 + 273$$
$$T_k = 306 K$$

- b) a máxima variação de temperatura ocorrida nesse dia, expressa nas escalas Celsius e Kelvin.

$$\delta T = 33 - 22$$
$$\delta T = 11$$
$$\delta T_k = \delta T_c = 11 K$$

Variação na escala Celsius é 11 °C e na Kelvin é 11 K

4) Uma escala arbitrária adota para o ponto do gelo e para o ponto do vapor, respectivamente, os valores 210 e 240. Estabeleça as fórmulas de conversão

dessa escala para as escalas Celsius e Fahrenheit.
 Determine a indicação da referida escala para o zero absoluto (lembrando que o zero absoluto, 0 K, equivale à -273°C)

Para Celsius:

$$\begin{aligned}\frac{x - 210}{240 - 210} &= \frac{y - 0}{100 - 0} \\ \frac{x - 210}{30} &= \frac{y}{100} \\ 10(x - 210) - 3y &= 0 \\ 10x - 2100 - 3y &= 0 \\ 10x - 3y &= 2100\end{aligned}$$

Para Fahrenheit:

$$\begin{aligned}\frac{x - 210}{240 - 210} &= \frac{y - 32}{212 - 32} \\ \frac{x - 210}{30} &= \frac{y - 32}{180} \\ 6(x - 210) - (y - 32) &= 0 \\ 6x - 1228 - y &= 0 \\ 6x - y &= 1228\end{aligned}$$

Para Kelvin:

$$\begin{aligned}\frac{x - 210}{240 - 210} &= \frac{y - 273}{373 - 273} \\ \frac{x - 210}{30} &= \frac{y - 273}{100} \\ 10(x - 210) - 3(y - 273) &= 0 \\ 10x - 2100 - 3y + 819 &= 0 \\ 10x - 3y &= 1281\end{aligned}$$