

Gabarito

Termometria

Conteúdos: Temperatura e escalas termométricas, condições do ar e clima

1. Temperatura é uma medida do grau de agitação (energia cinética média) das partículas de um corpo. Calor é energia térmica em trânsito, que flui espontaneamente de um corpo de maior temperatura para outro de menor temperatura, quando colocados em contato.

2. Celsius: 0°C (fusão do gelo) e 100°C (ebulição da água). Fahrenheit: 32°F e 212°F. Kelvin: 273 K e 373 K (aproximadamente).

3. $F = (9/5) \cdot C + 32 = (9/5) \times 40 + 32 = 72 + 32 = 104^\circ\text{F}$

4. $C = (5/9) \cdot (F - 32) = (5/9) \times (98,6 - 32) = (5/9) \times 66,6 = 37^\circ\text{C}$

5. $K = C + 273 = 25 + 273 = 298 \text{ K}$

6. $C = K - 273 = 310 - 273 = 37^\circ\text{C}$. Sim, está dentro da faixa considerada normal (36°C a 37,5°C).

7. Igualando $C = F$: $C = (9/5)C + 32 \rightarrow C - (9/5)C = 32 \rightarrow -(4/5)C = 32 \rightarrow C = -40$. Logo, $-40^\circ\text{C} = -40^\circ\text{F}$.

8. Umidade relativa do ar é a razão percentual entre a quantidade de vapor d'água presente no ar e a quantidade máxima de vapor que o ar poderia conter naquela temperatura (saturação). Quando está alta, dificulta a evaporação do suor, prejudicando a troca de calor do corpo por evaporação, o que altera a sensação térmica.

9. O ar úmido conduz e retira calor do corpo mais eficientemente que o ar seco à mesma temperatura (maior capacidade de absorver e transportar energia térmica). Assim, em dias frios e úmidos, o corpo perde calor mais rapidamente para o ambiente do que em dias frios e secos, intensificando a sensação de frio.

10. Como a escala é linear: $(X - (-10)) / (210 - (-10)) = (C - 0) / (100 - 0) \rightarrow (X + 10)/220 = 25/100 = 0,25 \rightarrow X + 10 = 55 \rightarrow X = 45^\circ\text{X}$