

الف) با فرض آنکه تمام انرژی لازم برای تبخیر آب از بدن شخص گرفته شده داریم:

$$Q_{\text{شخص}} = Q_{\text{آب}}$$

$$m L_v = m C \Delta \theta$$

$$m \times 2254000 = 50 \times 174800 \quad (1)$$

$$m = \frac{174800}{2254000}$$

$$m \approx 0.07 \text{ kg}$$

اعظم حشمتی



۲۳ در گروهی از جانوران خونگرم و انسان، تبخیر عرق بدن، یکی از راه‌های مهم تنظیم دمای بدن است.

الف) چه مقدار آب تبخیر شود تا دمای بدن شخصی به جرم 50 kg به اندازه 1°C کاهش یابد؟ گرمای نهان تبخیر آب در دمای بدن (37°C) برابر 2420 J/kg و گرمای ویژه بدن در حدود $3480 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ است. ب) حجم آبی که شخص باید برای جبران آب تبخیر شده بنوشد، چقدر است؟

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho}$$

$$V = \frac{0.07}{1000} = 7 \times 10^{-5} \text{ m}^3$$

ب)