

۱- ۵/۰ کیلوگرم آب در ظرفی روی اجاقی قرار دارد و با یک همزن شدیداً به هم زده می‌شود. وقتی که دمای آب $2/0^{\circ}\text{C}$ بالا رود اگر $8/0 \times 10^3$ ژول انرژی توسط همزن به آب داده شده باشد چند ژول گرما از اجاق به آب داده شده است؟

(ظرفیت گرمایی ویژه آب $J/kg \cdot ^{\circ}\text{C}$ $4/2 \times 10^3$ است.)

42×10^3 (۴)

34×10^3 (۳)

21×10^3 (۲)

$8/4 \times 10^3$ (۱)

سراسری

۲- به دو گلوله آهنی به جرم‌های متفاوت به ترتیب ۱۸۴ ژول و ۴۱۴ ژول گرما می‌دهیم هر یک از آنها 40°C افزایش دما پیدا می‌کنند. اگر گرمای ویژه آهن $460 J/Kg^{\circ}\text{C}$ باشد، اختلاف جرم این دو گلوله چند گرم است؟

۲۵۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۲/۵ (۲)

۰/۲۵ (۱)

سراسری

۳- یک اجاق الکتریکی با توان گرمایی ثابت دمای یک کیلوگرم آب را در ۱۰ دقیقه 30°C بالا می‌برد، اگر این اجاق دمای ۳ کیلوگرم روغن را در مدت ۱۵ دقیقه همان اندازه بالا ببرد نسبت ظرفیت گرمایی ویژه روغن به ظرفیت گرمایی ویژه آب کدام است؟

$\frac{2}{3}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۱)

سراسری

۴- اگر دمای جرم مساوی از هر یک از مواد زیر را از 20°C به 40°C افزایش دهیم، انرژی درونی کدامیک از آنها بیشتر افزایش پیدا می‌کند؟

- (۱) آب (۲) آلومینیوم (۳) جیوه (۴) سرب

سراسری

۵- یک سماور برقی دمای ۵ لیتر آب 10°C را در مدت ۴۰ دقیقه به 90°C می‌رساند. اگر ظرفیت گرمایی ویژه آب $4200 \text{ J}/(\text{kg}^{\circ}\text{C})$ و توان مصرفی سماور ۸۰۰ وات باشد، راندمان آن چند درصد است؟

- (۱) $87/5$ (۲) ۹۰ (۳) $92/5$ (۴) ۹۵

سراسری

۶- چه مقدار گرما، دمای ۵۰۰ کیلوگرم آب را 15°C افزایش می‌دهد؟

- (۱) 75×10^2 ژول (۲) 315×10^2 ژول (۳) 75×10^5 ژول (۴) 315×10^5 ژول

سراسری

۷- ظرفیت گرمایی یک ماده:

- (۱) مقدار ثابتی است.
 (۲) همان ظرفیت گرمایی ویژه آن است.
 (۳) متناسب با دمای آن ماده است.
 (۴) متناسب با جرم آن است.

سراسری

۸- به دو جسم A و B که نسبت جرم آنها $\frac{M_A}{M_B} = \frac{4}{3}$ و نسبت ظرفیت گرمایی ویژه آنها $\frac{C_A}{C_B} = \frac{3}{5}$ است، به یک اندازه

گرما می‌دهیم. اگر افزایش دمای جسم A برابر 40°C باشد، افزایش دمای جسم B چند درجه سلسیوس خواهد بود؟

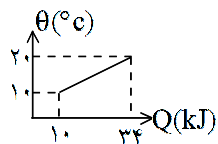
- (۱) ۱۸ (۲) ۳۲ (۳) ۴۰ (۴) ۵۰

سراسری و سراسری نظام قدیم

۹- به دو جسم به یک اندازه گرما داده‌ایم و بدون تغییر حالت دمای آنها به یک اندازه افزایش یافته است. در این صورت الزاما:

- (۱) دو جسم مشابه بوده‌اند.
 (۲) جرم و گرمای ویژه آنها یکسان است.
 (۳) گرمای ویژه آنها یکسان است.
 (۴) نسبت گرمای ویژه آنها به نسبت عکس جرم آنها است.

سراسری و سراسری نظام قدیم



۱۰- نمودار تغییرات دمای ۱۰ کیلوگرم از یک ماده بر حسب گرمای داده شده به آن، مطابق شکل است. گرمای ویژه جسم چند $\text{kJ/kg}\cdot\text{K}$ است؟

- (۱) ۰/۱۷ (۲) ۰/۲۴ (۳) ۰/۳۴ (۴) ۲/۴

سراسری

۱۱- به جسمی به جرم m_1 و ظرفیت گرمایی ویژه C_1 به اندازه Q و به جسم دیگری به جرم m_2 و ظرفیت گرمایی ویژه

C_2 به اندازه $\frac{5}{4}Q$ گرما می‌دهیم. اگر افزایش دمای دو جسم برابر باشد کدام یک از روابط زیر صحیح خواهد بود؟

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{5C_2}{4C_1} \quad (۴) \quad \frac{m_1}{m_2} = \frac{5C_1}{4C_2} \quad (۳) \quad \frac{m_1}{m_2} = \frac{4C_2}{5C_1} \quad (۲) \quad \frac{m_1}{m_2} = \frac{4C_1}{5C_2} \quad (۱)$$

آزاد

۱۲- به دو قطعه فلز A و B که جرم اولی $\frac{3}{4}$ برابر جرم دومی است به ترتیب ۴۰ کیلوژول و ۶۰ کیلوژول گرما می‌دهیم.

دمای هر دو به یک اندازه افزایش می‌یابد. نسبت ظرفیت گرمایی ویژه آنها $\frac{C_A}{C_B}$ کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (۴) \quad \frac{3}{2} \quad (۳) \quad \frac{4}{9} \quad (۲) \quad \frac{9}{4} \quad (۱)$$

آزاد

۱۳- $\frac{\text{ژول}}{\text{درجه سلسیوس} \cdot \text{کیلوگرم}}$ واحد چیست؟

(۱) ظرفیت گرمایی (۲) ظرفیت گرمایی ویژه (۳) گرمای نهان ذوب (۴) انرژی گرمایی
آزاد و آزمایشی سنجش

۱۴- دمای دو جسم هم جرم A و B را از 10°C به 15°C می‌رسانیم، افزایش انرژی داخلی آنها چگونه است؟
(۱) یکسان است (۲) A بیشتر از B است (۳) B بیشتر از A است (۴) هر سه مورد ممکن است
آزاد

۱۵- ظرفیت گرمایی جسمی 230 واحد SI و ظرفیت گرمایی ویژه آن 460 واحد SI می‌باشد، جرم این جسم چند کیلوگرم است؟
(۱) ۲ (۲) $0/233$ (۳) $2/3$ (۴) $0/5$
آزاد