

آزمون تشخیصی فصل چهارم

فصل چهارم: دما و گرما

۲۶- دمای ۱۲۲ درجه فارنهایت معادل با چند درجه سلسیوس و چند کلوین است؟

- ۳۲۳،۹۰ (۴) ۳۲۲،۹۰ (۳) ۳۲۳،۵۰ (۲) ۳۲۲،۵۰ (۱)

۲۷- ضریب انبساط طولی فلزی $1 \times 10^{-6} / K$ است. دمای آن را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا طول آن 0.04% طول اولیه افزایش یابد؟

- ۵۰ (۴) ۵۰۰ (۳) ۴۵۰ (۲) ۵۵۰ (۱)

۲۸- یک صفحه فلزی به مساحت 20 cm^2 در دمای $25^\circ C$ دارای ضریب انبساط طولی $1 \times 10^{-5} / K$ است. اگر دمای صفحه فلزی را پنج برابر کنیم، مساحت صفحه چند سانتی متر مربع افزایش می یابد؟

- ۰/۴ (۴) ۰/۰۴ (۳) ۰/۸ (۲) ۰/۰۸ (۱)

۲۹- دمای یک کره فلزی را $70^\circ C$ افزایش می دهیم. حجم کره $\frac{7}{100}$ درصد افزایش پیدا می کند. حالا اگر دمای همین کره را $100^\circ C$ افزایش دهیم، سطح کره چند درصد افزایش می یابد؟

- $\frac{2}{3} \times 10^{-3}$ (۴) $\frac{2}{3} \times 10^{-3}$ (۳) $\frac{2}{3} \times 10^{-1}$ (۲) $\frac{2}{3} \times 10^{-1}$ (۱)

۳۰- ظرفی فلزی به حجم V و با ضریب انبساط طولی α از مایعی به ضریب انبساط حجمی β لبریز است. دمای مجموعه را به اندازه $\Delta\theta$ افزایش می دهیم. کدام رابطه، حجم مایع بیرون ریخته را به درستی نشان می دهد؟

- $V(3\beta - \alpha)\Delta\theta$ (۴) $V(3\beta - 3\alpha)\Delta\theta$ (۳) $V(\beta - \alpha)\Delta\theta$ (۲) $V(\beta - 3\alpha)\Delta\theta$ (۱)

۳۱- به 400 g آب به دمای θ_1 ، 168 kJ گرما می دهیم به طوری که دمای آب به θ_2 می رسد. اگر به یک میله 4 متری طوری گرما بدهیم تا دمای آن هم از

θ_1 به θ_2 برسد، طول میله 2 mm افزایش می یابد. ضریب انبساط طولی میله در SI کدام است؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \text{ J / kg}^\circ C$)

- $\frac{1}{2} \times 10^{-5}$ (۴) $\frac{1}{4} \times 10^{-5}$ (۳) $\frac{1}{2} \times 10^{-4}$ (۲) $\frac{1}{4} \times 10^{-4}$ (۱)

۳۲- قطعه فلزی با دمای $10^\circ C$ را درون 200 g آب $80^\circ C$ می اندازیم. اگر دمای تعادل $50^\circ C$ و اتلاف گرمایی ناچیز باشد، ظرفیت گرمایی قطعه فلز در SI کدام است؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \text{ J / kg K}$)

- ۶۳۰ (۴) ۶۳۳ (۳) ۱۶۸ (۲) ۱۵۲ (۱)

۳۳- یک گرمکن برقی با توان 420 W باید چند ثانیه روشن باشد تا 200 گرم یخ $10^\circ C$ را به آب $10^\circ C$ تبدیل کند؟

($L_F = 336000 \text{ J / kg}$, $c_{\text{آب}} = 4200 \text{ J / kg K}$)

- ۱۸۰۰ (۴) ۱۸۰ (۳) ۱۹۰۰ (۲) ۱۹۰ (۱)

۳۴- وقتی دست خودمان را زیر لامپ رشته ای قرار می دهیم، گرما از طریق به دست ما منتقل می شود. از طرفی گرم شدن هوای اتاقی که در آن بخاری روشن است از طریق انجام می شود.

- (۱) رسانش - همرفت واداشته (۲) تابش - همرفت واداشته (۳) رسانش - همرفت طبیعی (۴) تابش - همرفت طبیعی