

۴	<p>۱- تعریف کنید الف) انرژی تجدید پذیر: انرژی که تمام نمی شود و قابلیت استفاده دوباره دارد</p> <p>ب) گرمای ویژه: مقدار گرمایی که باید به یک کیلوگرم از جسم داده شود تا دمای جسم را یک درجه سانتی گراد بالا ببرد</p> <p>ج) انرژی پتانسیل کشایی: انرژی ذخیره شده در فنر کشیده شده یا فنر فشرده شده</p> <p>د) القای بار الکتریکی: ایجاد بار الکتریکی در یک جسم رسانا بوسیله نزدیک کردن یک جسم دارای بار به آن</p>
۵	<p>۲- الف) در سلول خورشیدی انرژی نور خورشید به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.</p> <p>ب) آهنگ عبور بار از شیشه پنجره دولایه کمتر از شیشه پنجره تک لایه است</p> <p>ج) وسیله اندازه گیری اختلاف پتانسیل ولت سنج نام دارد</p> <p>د) آهنگ مصرف انرژی الکتریکی توان الکتریکی نام دارد</p>
۶	<p>۳- الف) چرا پشم شیشه عایق گرمایی خوبی است؟ زیرا بین تارهای خود بستهای هوای نگی دارد و هوا عایق گرمایی باشد</p> <p>ب) چرا زیر تانکرهای حمل سوخت زنجیر آهن می کشند؟ برای انتقال بار الکتریکی به زمین و جلوگیری از ایجاد جرقه الکتریکی</p>
۷	<p>۳- گلوله ای به جرم ۵ کیلوگرم در ارتفاع ۴۵ متری سطح زمینی باشد</p> <p>الف) انرژی پتانسیل گرانشی آن چقدر است؟</p> <p>ب) اگر از این ارتفاع رها شود با چه سرعتی به زمین می رسد؟ $g = 10$</p> <p>$U = mgh$ $U = 5 \times 10 \times 45 = 2250 \text{ J}$</p> <p>$mgh = \frac{1}{2} m v^2$ $5 \times 10 \times 45 = \frac{1}{2} \times 5 \times v^2$ $2250 = 2.5 v^2$, $v^2 = \frac{2250}{2.5} = 900$, $v = \sqrt{900} = 30 \frac{m}{s}$</p>
۸	<p>۵- الف) یک قطعه فلز به جرم ۸۰۰ گرم را ۹۴۰۰ ژول انرژی گرمایی می دهد تا آن از ۱۵ به ۳۵ درجه برسد گرمای ویژه آن چقدر است؟</p> <p>ب) ۲۰۰ گرم مس در دمای ۹۰ درجه داریم بعد از سردی دمای آن به ۵۰ درجه می رسد چه مقدار گرما از دست می دهد؟</p> <p>$Q = m \times c \times (\theta_2 - \theta_1)$, $9400 = 14 \times c$, $c = \frac{9400}{14} = 671.4 \frac{J}{kg \cdot C}$</p> <p>$m = 800 \div 1000 = 0.8 \text{ kg}$</p> <p>$Q = m \times c \times (\theta_2 - \theta_1)$, $Q = 2 \times 400 \times (1 - 40)$, $Q = -3200 \text{ J}$</p> <p>$9400 = 0.8 \times c \times (35 - 15)$, $9400 = 0.8 \times c \times 20$</p> <p>$Q = m \times c \times (\theta_2 - \theta_1)$, $Q = 2 \times 400 \times (50 - 90)$</p>

۲۰

۳

۴- یک پلویز برقی روی آن این اعداد نوشته شده است $W = 440$ و $V = 220$ الف) (ا) هنگام روشن بودن چه جریانی از آن می‌گذرد؟
 $P = V \times I$
 $440 = 220 \times I \Rightarrow I = \frac{440}{220} = 2 \text{ A}$ ب) مقادیر سیم نمره آن چقدر است؟
ج) در مدت نیم ساعت چه مقدار گرما تولید می‌نماید؟
 $R = \frac{V}{I} \Rightarrow R = \frac{220}{2} = 110 \Omega$ ج) در مدت نیم ساعت چه مقدار گرما تولید می‌نماید؟
 $t = 30 \text{ دقیقه} \times 60 = 1800 \text{ s}$ ح) $Q = R \times I^2 \times t$ $Q = 110 \times 2^2 \times 1800$
 $Q = 110 \times 4 \times 1800$ $Q = 792000 \text{ J}$

۳

۷- الف) جسمی در اثر بارش ۵۰ میلیون الکترون دریافت می‌کند نوع بار الکتریکی و مقدار بار الکتریکی این جسم را مشخص کنید. $(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$ چون الکترون در جهت $-$ نوع بار آن منفی است

$$q = n \times e \quad n = 500000000 = 5 \times 10^8$$

$$q = 5 \times 10^8 \times 1.6 \times 10^{-19} = 8 \times 10^{-12} \text{ C}$$

ب) گلوله‌ای به جرم ۱۰۰ گرم دارای انرژی جنبشی ۲۰ ژول می‌باشد سرعت گلوله را حساب کنید.
 $m = 100 \text{ g} = 0.1 \text{ kg}$

$$K = \frac{1}{2} m v^2$$

$$20 = \frac{1}{2} \times 0.1 \times v^2$$

$$v = \sqrt{400}$$

$$20 = \frac{1}{2} \times 0.1 \times v^2$$

$$v^2 = \frac{20}{0.05} = 400$$

$$v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۲۰

موفق باشید

ع