

فیزیک ۱

۱- طول، زمان، سرعت، مقدار ماده و نیرو به ترتیب کمیت‌هایی و و و هستند.

(۱) اصلی - اصلی - اصلی - فرعی - فرعی
(۲) اصلی - فرعی - فرعی - اصلی - فرعی

(۳) اصلی - اصلی - فرعی - اصلی - فرعی
(۴) فرعی - اصلی - اصلی - فرعی - اصلی

۲- فردی در آزمایشگاه جرم یک نمونه را در دفعات مختلف برحسب گرم این‌گونه به‌دست آورده است، مقدار نهایی را باید چه عددی گزارش کند؟

$$۱۸ - ۱۹/۵ - ۲۱/۵ - ۴/۵ - ۲۲/۵ - ۱۸ - ۲۱ - ۴۸ - ۱۸ - ۲۱/۵$$

(۱) ۲۰ (۲) ۲۱/۲۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱/۵

۳- سرعت جسمی ۱۳۵ متر بر ساعت است. سرعت آن برحسب کیلومتر بر ثانیه و به صورت نماد علمی کدام است؟

(۱) $۴/۸۶ \times ۱۰^{-۵}$ (۲) $۰/۴۸۶ \times ۱۰^{-۶}$ (۳) $۰/۳۷۵ \times ۱۰^{-۴}$ (۴) $۳/۷۵ \times ۱۰^{-۵}$

۴- چه تعداد از موارد زیر صحیح هستند؟

(الف) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر هستند و دست‌خوش تغییر نمی‌شوند.

(ب) نیرو و جابه‌جایی هر دو از کمیت‌های برداری هستند.

(پ) ترازویی که جرم جسمی را $۵/۲۵۰ \text{ kg}$ اندازه گرفته دارای دقت یک گرم (۱ g) است.

(ت) ۳۶۰ کیلومتر بر ساعت معادل $۱۰^۳$ میلی‌متر بر ثانیه است.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۵- اگر داوطلبان کنکور ۹۸، برای شرکت در کنکور، ۲۰ هزار تومان پرداخت کنند، تقریباً چند میلیون تومان پول پرداخت شده است؟ (تعداد

داوطلبان را یک میلیون نفر فرض کنید.)

(۱) $۱۰^۱$ (۲) $۱۰^۴$ (۳) $۱۰^۷$ (۴) $۱۰^{۱۰}$

۶- جسمی به جرم ۴۰ g را درون ظرفی لبریز از روغن است می‌اندازیم، اگر ۱۶ گرم روغن بیرون بریزد چگالی جسم چند $\frac{\text{kg}}{\text{m}^۳}$ است؟

$$\left(\rho_{\text{روغن}} = ۰/۸ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳} \right)$$

(۱) ۲ (۲) ۲۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۲۰۰

۷- مساحت سطح یک کره توپر مسی ۹ برابر یک کره توپر آلومینومی است. اگر چگالی آلومینوم $۰/۳$ برابر چگالی مس باشد، جرم کره مسی چند

برابر جرم کره آلومینومی است؟

(۱) $\frac{۱}{۹۰}$ (۲) $\frac{۹۱}{۱۰}$ (۳) $\frac{۱۰}{۹۱}$ (۴) ۹۰

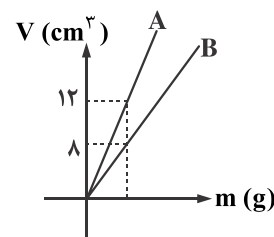
۸- نمودار حجم برحسب جرم دو جسم A و B مطابق روبه‌رو است، نسبت چگالی B به چگالی A چقدر است؟

(۱) $\frac{۳}{۲}$

(۲) $\frac{۲}{۳}$

(۳) $\frac{۹}{۴}$

(۴) بدون مشخص بودن جرم در نمودار اظهار نظر ممکن نیست.



۹- اگر V سانتی‌متر مکعب از مایع A با چگالی ρ را با $V/۵$ سانتی‌متر مکعب از مایع B با چگالی ۲ρ را مخلوط کنیم، چگالی مخلوط چند ρ می‌شود؟

(۱) $\frac{۵}{۸}$ (۲) $\frac{۸}{۵}$ (۳) $\frac{۳}{۲}$ (۴) $\frac{۲}{۳}$

۱۰- جرم یک بطری و مایع درون آن مجموعاً ۳۰۰ g است. اگر $\frac{۲}{۳}$ مایع را خارج کنیم، جرم مجموعه به ۲۸۰ g می‌رسد. اگر چگالی این مایع

$\frac{\text{kg}}{\text{m}^۳}$ $۱۰^۲$ باشد، حجم بطری چند لیتر است؟ (در ابتدا بطری لبریز از مایع بوده است)

(۱) ۳×۱۰^{-۴} (۲) ۳۰۰ (۳) ۳ (۴) $۰/۳$

۱۱- اگر فشار هوا را در تمام سطح یک سیاره ثابت و برابر $۲/۵ \text{ atm}$ بگیریم، کدام گزینه تخمین مناسبی از مرتبه بزرگی وزن کل جو سیاره

برحسب نیوتون است؟ ($۱ \text{ atm} = ۱۰^۵ \text{ Pa}$ و $\pi = ۳$ و شعاع سیاره برابر $۲/۴ \times ۱۰^۸ \text{ m}$)

(۱) $۱۰^{۱۸}$ (۲) $۱۰^{۲۳}$ (۳) $۱۰^{۱۵}$ (۴) $۱۰^{۲۰}$

۱۲- درون مکعبی از جنس آهن به جرم $kg \ ۸/۱۲$ که طول آن ۱۲ سانتی متر است حفره‌ای وجود دارد. اگر بخواهیم این حفره را با جیوه پر کنیم به

چند کیلوگرم جیوه نیاز داریم؟ $(\rho_{\text{آهن}} = ۸ \frac{g}{cm^3}, \rho_{\text{جیوه}} = ۱۳/۵ \frac{g}{cm^3})$

- (۱) ۲۱/۶ (۲) ۹/۴۸ (۳) ۱/۷۲۸ (۴) ۲۳/۳۲۸

۱۳- دقت چند مورد از اندازه‌گیری‌های زیر یک میلی‌متر مکعب نیست؟ ($1000 \text{ lit} = 1m^3$)

الف) $۲۳/۴ \times 10^{-2} \text{ mlit}$ ب) $۰/۷۰۵ \mu m^3$ ج) $۴/۰۲۳۰ \times 10^{-2} \text{ lm}^3$

د) $۱۷۳۴/۵ \text{ mm}^3$ هـ) $۰/۱۷۱۳ \times 10^{-8} \text{ dam}^3$ و) $۷/۰۲ \times 10^{20} \text{ nm}^3$

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۴- معادله مکان - زمان متحرک در SI به شکل روبه‌رو است:

$$\lambda = \frac{\alpha}{(t+1)^2} + \beta \times (t-6) + 12$$

یکای α و β در SI چیست؟

(۱) $m \cdot s^{-1}, m \cdot s^{-2}$ (۲) $m^{-1} \cdot s, \frac{m}{s^{-2}}$ (۳) $m \cdot s^{-1}, \frac{m}{s^{-2}}$ (۴) $m^{-1} \cdot s, \frac{s^2}{m}$

۱۵- به مقداری یخ گرما می‌دهیم تا کاملاً ذوب شود. اگر در اثر ذوب شدن حجم آن ۸۰ cm^3 کاهش پیدا کند، جرم اولیه یخ چند گرم بوده

است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}, \rho_{\text{یخ}} = ۰/۹ \frac{g}{cm^3})$

- (۱) ۸۰۰ (۲) ۸۸۰ (۳) ۶۴۰ (۴) ۷۲۰