

۱	۹. چگونه چگالی اشیایی مانند ،کلید،چنگال،کارد،انگشت‌ر و... را می توان بدست آورد؟
۱	۱۰. چگونه چگالی اجسامی که دارای حفره (قسمتی از جسم تو خالی) است .محاسبه می کنیم؟
۰/۷۵	۱۱. چگالی خون بین $1/04 \text{ gr/cm}^3$ و $1/06 \text{ gr/cm}^3$ است. علت این اختلاف چیست؟
۱	۱۲. سرعت اتومبیلی 72 km/h است. آن را بر حسب m/s بیان کنید.
۱/۵	۱۳. 3000 دسی متر مکعب چند هکتو متر مکعب است.

۱/۲۵	۱۴. چگالی جسم A، $\frac{5}{4}$ برابر جسم B است. اگر هر لیتر از مایع A یک کیلوگرم جرم داشته باشد، جرم ۱۰ لیتر از مایع B چند کیلو گرم است؟
۱/۵	۱۵. دبی یک یکای حجم قدیمی بریتانیایی برابر ۹ گالن است. اگر هر گالن ۴/۴۵ لیتر باشد، تعیین کنید ۶۰۰ دبی چند متر مکعب است؟
۱/۷۵	۱۶. چگالی کره ای همگن به جرم ۲ کیلو گرم و به شعاع ۲۰ سانتی متر، چند کیلو گرم بر متر مکعب و چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟ ($\pi \approx 3$)
۱/۵	۱۷. حجم ۱۵۸۰ گرم الکل، چند لیتر است؟ (چگالی الکل 790 kg/m^3)

پاسخنامه

۱. صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید. a. غ b. ص c. غ d. غ
۲. جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. a. بازه زمانی b. اسکالر c. جسم نقطه ای یا ذره
۳. کیفیت: آنچه را که نتوان اندازه گیری کرد مثل: زیبایی، مهربانی، بد اخلاقی و... کمیت: هر آنچه که قابل اندازه گیری باشد. مانند: ارتفاع- عمق- زمان و...
۴. کمیت‌های فیزیکی زیر را تعریف کنید. i. به مقدار مشخصی از هر کمیت گفته می شود که به عنوان مقیاس انتخاب شده است. ii. حداقل مقداری است که یک ابزار اندازه گیری می تواند اندازه بگیرد iii. جرم یکای حجم هر ماده را چگالی آن ماده می گویند
۵. مزیت: در دسترس بودن آن است عیب: تغییر پذیری آن بین اشخاص مختلف
۶. به دو دسته ۱- کمیت‌های اصلی: که کمیت‌هایی هستند که به صورت مستقل تعریف می شوند و یکاهای وابسته به آنها نیز یکاهای اصلی هستند مانند جرم، دما و... ۲- کمیت‌های فرعی: کمیت‌هایی هستند که یکاهای آنها بر حسب یکاهای اصلی مشخص می گردد، یکاهای این کمیتها نیز یکاهای فرعی نام دارند مانند مساحت، حجم، و...
۷. دقت و حساسیت وسیله اندازه گیری - مهارت شخص آزمایشگر - تعداد دفعات اندازه گیری
۸. گزینه الف $10^{-6} \times 100 \times 365 \times 24 \times 60 \times 60 \approx 3 \times 10^3$
۹. ۱- جسم را درون ترازو قرار داده و جرم آنها را بدست می آوریم. ۲- جسم مورد نظر را در استوانه مدرجی که حاوی مقداری آب است انداخته بصورتی که کاملاً در آب فرو رود، حجم آب بالا آمده، حجم جسم مورد نظر است. ۳- طبق فرمول چگالی، جرم را بر حجم تقسیم کنیم تا چگالی بدست آید.
۱۰. حجم واقعی - حجم ظاهری = حجم حفره (فضای خالی) $\rho_{\text{توپر}} = \frac{m}{V} \rightarrow V_{\text{واقعی}} = \frac{m}{\rho}$
۱۱. زیرا افزایش گلبولهای سرخ خون باعث افزایش چگالی آن می شود.
۱۲. $72 \text{ km/h} = x \frac{m}{s} \rightarrow 72 \text{ km/h} \times 1 \times 1 = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \frac{72000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 20 \text{ m/s}$
۱۳. $300 \cdot (dm)^3 = x(hm)^3 \rightarrow x = \frac{300 \cdot (d^3 m^3)}{(h^3 m^3)} = \frac{3 \times 10^3 \times (10^{-1})^3}{1 \times (10^2)^3} = \frac{3(10^3)(10^{-3})}{1 \times 10^6} = 3 \times 10^{-6}$

$$\rho_A = \frac{5}{4} \rho_B \xrightarrow{\rho = \frac{m}{V}} \frac{m_A}{V_A} = \frac{5}{4} \times \frac{m_B}{V_B} \rightarrow \frac{1}{1} = \frac{5}{4} \times \frac{m_B}{10} \quad ۱۴$$

$$\rightarrow m_B = 8 \text{ kg}$$

$$\frac{6}{100} \text{ دبی} = \frac{6}{100} \times \frac{9/100 \text{ گالن}}{1/100 \text{ دبی}} = 54/100 \text{ گالن} \quad ۱۵$$

$$54/100 \text{ گالن} = 54/100 \times \frac{4/54 L}{1/100 \text{ گالن}} = 245 L$$

$$245 L(1) = (245 dm^3) \left(\frac{m}{1.0 + 1 dm} \right)^3 = 245 \times 10^{-3} m^3$$

$$m = 2 \text{ kg} \quad V = \frac{4}{3} \pi r^3 \rightarrow V = \frac{4}{3} \times 3 \times 0.2^3 = 4 \times 0.008 \quad ۱۶$$

$$r = 2 \text{ cm} = 0.02 \text{ m} \quad 32 \times 10^{-3} m^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow \rho = \frac{2}{32 \times 10^{-3}} = 62.5 \frac{\text{kg}}{m^3} \quad \rho = 0.0625 \frac{\text{g}}{cm^3}$$

$$\rho = ?$$

$$m = 158 \cdot gr = \frac{1580}{1000} = 1.58 \cdot kg \quad \rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho = 79 \cdot \frac{kg}{m^3} \quad V = \frac{m}{\rho}$$

$$V = ? \quad V = \frac{1.58}{790} = 0.002 \text{ m}^3$$

$$V = 0.002 \times 1000 = 2 \text{ lit}$$