

تست فیزیک کنکور

فصل اول فیزیک دهم

فیزیک و اندازه گیری

حسین هاشمی

۱ در کدام یک از موارد زیر، همهٔ کمیت‌ها فرعی هستند؟

۱ جرم، زمان، فشار

۲ چگالی، تندی، انرژی

۳ چگالی، جریان الکتریکی، حجم

۴ شدت روشنایی، مقدار ماده، زمان

پاسخ: ۱ ۲ ۳ ۴ چگالی تندی و انرژی همگی از کمیت‌های فرعی می‌باشند.

۲ کدام کمیت‌ها، همگی از کمیت‌های اصلی هستند؟

۱ دما، نیرو، فشار

۲ فشار، زمان، سرعت

۳ جریان الکتریکی، جرم، نیرو

۴ دما، جریان الکتریکی، جرم

پاسخ: ۴ ۳ ۲ ۱ دما، جریان الکتریکی و جرم از کمیت‌های اصلی هستند.

۳ یکای فرعی فشار کدام است؟

Pa ①

$\frac{kg}{m \cdot s^2}$ ②

$\frac{kgm}{s^2}$ ③

$\frac{N}{m \cdot s}$ ④

پاسخ: ① ② ③ ④

$$P = \frac{F}{A} \rightarrow \frac{ma}{A} \rightarrow [P] = \frac{kg \cdot \frac{m}{s^2}}{m^2} \rightarrow [P] = \frac{kg}{m \cdot s^2}$$

۴ کدام کمیت‌ها همگی در SI فرعی و نرده‌ای هستند؟

- ① نیرو - جرم - گرمای ویژه
② انرژی جنبشی - شار مغناطیسی - شتاب
③ فشار - جرم - میدان مغناطیسی
④ انرژی جنبشی - شار مغناطیسی - فشار

پاسخ: ④ ③ ② ① از بین کمیت‌های موجود در گزینه‌ها کمیت جرم اصلی و بقیه فرعی هستند، پس گزینه‌های ۱ و ۳ حذف می‌شوند.

از بین کمیت‌های موجود در گزینه‌ها کمیت‌های نیرو، میدان مغناطیسی و شتاب برداری و بقیه نرده‌ای هستند، پس تنها گزینه ۴ صحیح است.

۵ جرم و زمان از و کیلوگرم و ثانیه از می‌باشند.

۱ یکاهای فرعی – یکاهای اصلی

۲ یکاهای اصلی – کمیت‌های فرعی

۳ کمیت‌های اصلی – یکاهای اصلی

۴ کمیت‌های اصلی – کمیت‌های فرعی

پاسخ: ۱ ۲ ۳ ۴

۶) جرم یک قطعه سنگی قیمتی ۲۰۰ قیراط است و هر قیراط معادل ۲۰۰ میلی‌گرم است.
جرم این سنگ چند گرم است؟

۱۰۰ (۴)

۴۰ (۳)

۱۰ (۲)

۴ (۱)

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴)

$$M = 200 \text{ قیراط} = 200 \text{ قیراط} \times \frac{200 \text{ میلی‌گرم}}{\text{قیراط}} \times \frac{10^{-3} \text{ گرم}}{\text{میلی‌گرم}} = 40 \text{ g}$$

۷ ابزار زیر یک وسیله اندازه گیری طول است. این وسیله چه نام دارد و دقت اندازه گیری آن کدام است؟



۲ کولیس و 0.001 mm

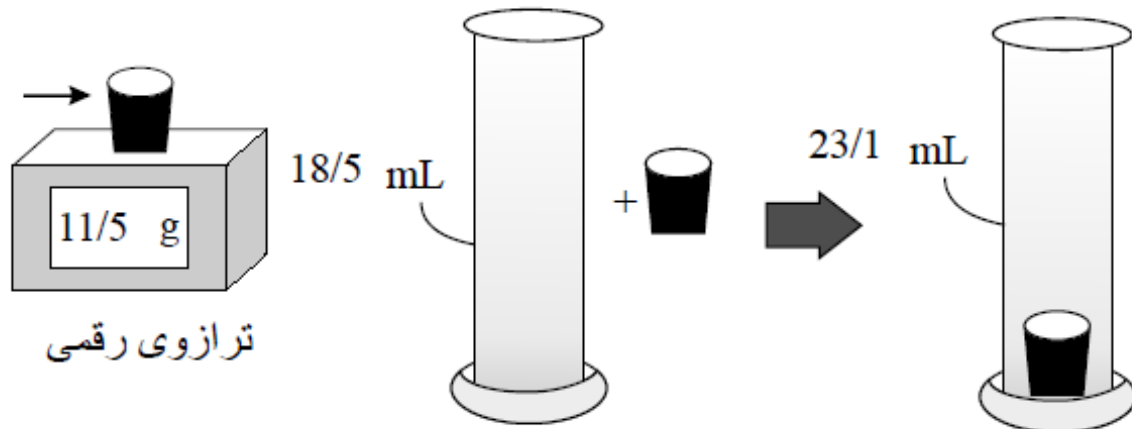
۴ کولیس و 0.003 mm

۱ ریزسنج و 0.001 mm

۳ ریزسنج و 0.003 mm

پاسخ: ۱ ۲ ۳ ۴ این ابزار به ریزسنج نام دارد و دقت آن 0.001 میلی متر است.

۹ در یک آزمایش، جرم و حجم یک جسم جامد را مطابق شکل زیر، پیدا می‌کنیم. باتوجه به داده‌های روی شکل چگالی جسم در SI ، چقدر است؟



ترازوی رقمی

۱ ۲۵۰۰

۲ ۲۰۵۰

۳ ۲٫۵

۴ ۲٫۰۵

پاسخ: ۱ ۲ ۳ ۴

$$m = 11,5g = 11,5 \times 10^{-3} kg$$

حجم جسم برابر مقدار افزایش حجم مایع درون استوانه می‌باشد:

$$V = 23,1 ml - 18,5 ml = 4,6 ml = 4,6 \times 10^{-3} L = 4,6 \times 10^{-6} m^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{11,5 \times 10^{-3} kg}{4,6 \times 10^{-6} m^3} = 2500 \frac{kg}{m^3}$$

۹۹ ریاضی خارج

۱۰) یک قطعه فلز به جرم ۹۰ گرم را درون آب در داخل استوانه‌ای می‌اندازیم. قطعه فلز کاملاً در آب فرو می‌رود و سطح آب درون استوانه به اندازه $1,2\text{ cm}$ بالا می‌آید. اگر سطح مقطع داخلی استوانه 10 cm^2 باشد، چگالی فلز چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

۸ (۴)

۷,۵ (۳)

۶ (۲)

۵,۵ (۱)

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴)

$$V = Ah = 10 \times 1,2 = 12\text{ cm}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho = \frac{90}{12} = 7,5\text{ gr/cm}^3$$

۱۱) می‌خواهیم از فلزی به چگالی $6 \frac{g}{cm^3}$ ، کره توپری به شعاع $5cm$ بسازیم. جرم این کره چند کیلوگرم می‌شود؟ ($\pi = 3,14$)

۴,۷۱ (۴)

۳,۱۴ (۳)

۲,۳۶ (۲)

۱,۵۷ (۱)

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴)

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \rightarrow V = \frac{4}{3} \times \pi \times (5)^3 = \frac{500}{3} \pi cm^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow 6 \left(\frac{g}{cm^3} \right) = \frac{m}{\frac{500}{3} \pi (cm^3)} \rightarrow m = 1000 \pi (g) = \pi (kg) \rightarrow m = 3,14 kg$$

۱۲) جرم یک گلوله آهنی ۳۹۰۰ گرم و چگالی آن $7800 \frac{kg}{m^3}$ است. اگر گلوله آهنی را به

آرامی در ظرف پر از الکل فرو بریم و چگالی الکل ۸۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد، چند گرم الکل از ظرف خارج می‌شود؟

۴۰۰۰ (۴)

۵۰۰ (۳)

۳۹۰ (۲)

۴۰۰ (۱)

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴)

$$V_{\text{آهن}} = V_{\text{الکل}} \Rightarrow \frac{m_{\text{آهن}}}{\rho_{\text{آهن}}} = \frac{m_{\text{الکل}}}{\rho_{\text{الکل}}} \Rightarrow \frac{3900}{7800} = \frac{m_{\text{الکل}}}{800} \Rightarrow m_{\text{الکل}} = 400g$$

۱۳۹۰ خارج

۱۳) درون استوانهٔ مدرجی آب وجود دارد. گلولهٔ توپری به جرم ۴۲ گرم را داخل آب می‌اندازیم تا به‌طور کامل در آب فرو رود، سطح آب از درجهٔ 50 cm^3 به 54 cm^3 می‌رسد. چگالی گلوله چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

۴۲ (۴)

۲۱ (۳)

۱۰٫۵ (۲)

۳٫۵ (۱)

$$V_{\text{گلوله}} = V_2 - V_1 = 54 - 50 = 4\text{ cm}^3$$

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴)

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{42}{4} \Rightarrow \rho = 10.5 \frac{g}{\text{cm}^3}$$

سراسری ۱۳۹۲

۱۴) یک قطعه فلز را که چگالی آن $۲٫۷ \frac{g}{cm^3}$ است کاملاً در ظرفی پر از الکل به چگالی $۰٫۸ \frac{g}{cm^3}$ وارد می‌کنیم و به اندازه ۱۶۰ گرم الکل از ظرف بیرون می‌ریزد، جرم قطعه فلز چند گرم است؟

۲۰۰ (۴)

۴۳۲ (۳)

۴۵۰ (۲)

۵۴۰ (۱)

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴)

$$V_{\text{الکل}} = V_{\text{فلز}} \Rightarrow \frac{m_{\text{الکل}}}{\rho_{\text{الکل}}} = \frac{m_{\text{فلز}}}{\rho_{\text{فلز}}} \Rightarrow \frac{۱۶۰g}{۰٫۸} = \frac{m_{\text{فلز}}}{۲٫۷} \Rightarrow m_{\text{فلز}} = \frac{۲٫۷ \times ۱۶۰}{۰٫۸} = ۵۴۰g$$

سراسری ۱۳۹۳

۱۵) چگالی مایع A ، $\frac{4}{5}$ چگالی مایع B است. اگر حجم ۸ کیلوگرم از A برابر ۱۰ لیتر باشد،

حجم ۵ کیلوگرم از مایع B برابر چند لیتر است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳٫۶ (۲)

۲٫۵ (۱)

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \begin{cases} \rho_A = \frac{m_A}{V_A} \\ \rho_B = \frac{m_B}{V_B} \end{cases} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A}$$

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴) (۵)

$$\Rightarrow \frac{\frac{4}{5}\rho_B}{\rho_B} = \frac{8}{5} \times \frac{V_B}{10} \Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{8}{5} \times \frac{V_B}{10} \Rightarrow V_B = 5 \text{ Lit}$$

سراسری ۱۳۸۴

۱۶) چگالی جسم A ، $\frac{2}{3}$ چگالی جسم B است. اگر جرم 50cm^3 از جسم A برابر 750g

باشد، جرم 60cm^3 از جسم B چند گرم است؟

۱۳۵۰ (۴)

۱۱۲۵ (۳)

۶۰۰ (۲)

۹۰۰ (۱)

پاسخ: (۴) (۳) (۲) (۱)

$$\rho_A = \frac{2}{3}\rho_B \Rightarrow \rho_B = \frac{3}{2}\rho_A \Rightarrow \rho_B = \frac{3}{2}\left(\frac{m_A}{V_A}\right) = \frac{3}{2}\left(\frac{750}{50}\right)$$

$$m_B = \rho_B V_B = \left(\frac{3}{2} \times \frac{750}{50}\right) \times 60 = 1350\text{gr}$$

سراسری ۱۳۸۱

۱۷) جرم یک ظرف فلزی توخالی ۳۰۰ گرم است. اگر این ظرف را پر از مایعی به چگالی $1,2 \frac{g}{cm^3}$ نماییم، جرم مجموعه ۵۴۰ گرم و در صورتی که پر از نوعی روغن نماییم، جرم

مجموعه ۴۶۰ گرم می‌شود، چگالی این روغن چند گرم بر لیتر است؟

۸۰۰ (۴)

۸۵۰ (۳)

۹۰۰ (۲)

۹۵۰ (۱)

پاسخ: ۴ (۱) (۲) (۳) (۴) راه حل اول: اگر جرم ظرف را از جرم مجموعه ظرف و مایع، در هر حالت کم کنیم، جرم مایع در هر حالت به دست می‌آید. از طرفی چون هر بار، مایع و فضای همان ظرف را پر کرده، پس حجم در هر دو حالت یکسان و برابر حجم ظرف است. با این مقدمه داریم:

$$540 - 300 = 240g \text{ جرم مایع} \rightarrow \rho_{\text{مایع}} = \frac{m}{V} \rightarrow 1,2 = \frac{240}{V} \rightarrow V = 200 \text{ cm}^3$$

$$460 - 300 = 160g \text{ جرم روغن} \rightarrow \rho_{\text{روغن}} = \frac{m}{V} \rightarrow \rho_{\text{روغن}} = \frac{160}{200} = 0,8 \frac{g}{cm^3} = 800 \frac{gr}{lit}$$

سراسری ۱۳۹۵

۱۸ دو استوانه همگن A و B دارای جرم و ارتفاع مساوی‌اند. استوانه A توپر و استوانه B

توخالی است. اگر شعاع خارجی این دو استوانه با هم برابر و شعاع داخلی استوانه B نصف شعاع

خارجی آن باشد، چگالی استوانه A چند برابر چگالی استوانه B است؟

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$

پاسخ: ④ با توجه به اینکه جرم دو استوانه برابر است داریم: (هرگاه بین جرم استوانه‌ها معلوم باشد و

بخواهیم رابطه بین ارتفاع یا سطح مقطع یا... را بیابیم، باید جرم را بر حسب حاصل ضرب چگالی در حجم بنویسیم)

$$m_1 = m_2 \Rightarrow \rho_1 V_1 = \rho_2 V_2 \Rightarrow \rho_1 A_1 h_1 = \rho_2 A_2 h_2$$

$$h_1 = h_2 \Rightarrow \rho_1 A_1 = \rho_2 A_2 \Rightarrow \rho_1 \pi R_1^2 = \rho_2 (\pi R_1^2 - \pi R_2^2)$$

$$\rho_1 \pi R_1^2 = \rho_2 \pi \left(R_1^2 - \left(\frac{R_1}{2} \right)^2 \right) \Rightarrow \rho_1 R_1^2 = \frac{3}{4} R_1^2 \times \rho_2 \Rightarrow \rho_1 = \frac{3}{4} \rho_2 \Rightarrow \rho_A = \frac{3}{4} \rho_B$$

سراسری ۱۳۸۹

۱۹) چگالی جسم A ، برابر چگالی جسم B است. اگر جرم 500 سانتی‌متر مکعب از جسم B برابر 200 گرم باشد، جرم 200 سانتی‌متر مکعب از جسم A چند گرم است؟

۳۶۰ (۴)

۲۴۰ (۳)

۱۸۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴)

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho_B = \frac{m_B}{V_B} = \frac{200}{500} = 0,4 \text{ g/cm}^3 \xrightarrow{\rho_A = 1,5\rho_B} \rho_A = 0,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} \Rightarrow m_A = \rho_A V_A = 0,6 \times 200 = 120 \text{ g}$$

۱۳۹۱ خارج

۲۰) جرم دو کره‌ی همگن توپُر A و B با هم برابر است. اگر شعاع کره‌ی A برابر ۳cm و

شعاع کره‌ی B برابر ۶ سانتی متر باشد، چگالی کره‌ی A چند برابر چگالی کره‌ی B است؟

۲ $\sqrt{۲}$ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴) ابتدا جرم کره‌ها را برابر قرار می‌دهیم. سپس جرم را به صورت حاصل ضرب چگالی در حجم

می‌نویسیم و...

$$m_A = m_B \quad R_A = ۳\text{cm}, R_B = ۶\text{cm}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{m}{\frac{4}{3}\pi R^3} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \left(\frac{R_B}{R_A}\right)^3 = 1 \times \left(\frac{۶}{۳}\right)^3 = ۸$$

۱۳۸۹ خارج

۲۱) در مخلوطی از آب و یخ، مقداری یخ ذوب می‌شود و حجم مخلوط 5cm^3 کاهش می‌یابد.

جرم یخ ذوب شده چند گرم است؟ ($\rho_{\text{یخ}} = 0,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

۵۰ (۴)

۴۵ (۳)

۵ (۲)

۴,۵ (۱)

هنگامی که یخ ذوب می‌شود، جرم آن تغییر نمی‌کند، لذا داریم:

$$m_{\text{یخ}} = m_{\text{آب}} \xrightarrow{m=\rho v} \rho_{\text{یخ}} V_{\text{یخ}} = \rho_{\text{آب}} V_{\text{آب}} \xrightarrow{V_{\text{آب}} = v_{\text{یخ}} - 5} 0,9 \times V_{\text{یخ}} = 1 \times (V_{\text{یخ}} - 5)$$

هنگامی که یخ ذوب شده، حجم آن 5cm^3 کاهش یافته

$$\rightarrow V_{\text{یخ}} = 50\text{cm}^3$$

حال برای تعیین جرم یخ داریم:

$$m_{\text{یخ}} = \rho_{\text{یخ}} V_{\text{یخ}} = 0,9 \times 50 \rightarrow m_{\text{یخ}} = 45\text{g}$$

۱۳۸۸ خارج

۲۲) قطر یک گلوله‌ی توپر آلومینیومی دو برابر قطر یک گلوله‌ی توپر مسی است. اگر جرم گلوله‌ی آلومینیومی $\frac{۲}{۴}$ برابر جرم گلوله‌ی مسی باشد، چگالی آلومینیم چند برابر چگالی مس است؟

۰٫۴ (۴)

۰٫۳ (۳)

۰٫۲ (۲)

۰٫۱ (۱)

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴) با نوشتن رابطه‌ی مقایسه‌ای چگالی‌ها، داریم: (دقت کنید که در اینجا "نسبت حجم‌های کره‌ها" همانند نسبت "توان سوم شعاع‌ها" است.)

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho = \frac{m}{\frac{4}{3}\pi R^3} \Rightarrow \frac{\rho_{Al}}{\rho_{Cu}} = \frac{m_{Al}}{m_{Cu}} \times \left(\frac{R_{Cu}}{R_{Al}}\right)^3 = \frac{2}{4} \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 0,3$$

۱۳۸۷ خارج

۲۳) ارتفاع یک مخروط توپُر به چگالی ρ_1 برابر طول ضلع یک مکعب توپُر به چگالی ρ_2 است

و شعاع قاعده آن، نصف طول ضلع مکعب است. اگر جرم این دو باهم برابر باشد، $\frac{\rho_1}{\rho_2}$ کدام

است؟ ($\pi = 3$)

۲ (۴)

۴ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۱)

پاسخ: (۱) (۲) (۳) (۴) با توجه به این که جرم مخروط توپُر و مکعب توپُر یکسان است، اگر جرم مخروط را m_1 و جرم

مکعب توپُر را m_2 بنامیم، با استفاده از رابطه چگالی خواهیم داشت:

$$m_1 = m_2 \xrightarrow{\rho = \frac{m}{V}} \rho_1 V_1 = \rho_2 V_2 \Rightarrow \rho_1 \left(\frac{1}{3} Ah \right) = \rho_2 \times L^3$$

$$\xrightarrow{\substack{h=L \\ r = \frac{L}{2}}} \rho_1 \times \left(\frac{1}{3} \pi \times \frac{L^2}{4} \times L \right) = \rho_2 L^3 \xrightarrow{\pi=3} \frac{\rho_1}{4} = \rho_2 \Rightarrow \frac{\rho_1}{\rho_2} = 4$$

سراسری ۱۳۹۷

۲۴) جواهر فروشی در ساختن یک قطعه جواهر به جای طلای خالص، مقداری نقره نیز به کار

برده است، اگر حجم قطعه ساخته شده ۵ سانتی متر مکعب و چگالی آن $13.6 \frac{g}{cm^3}$ باشد، جرم

نقره به کار رفته، چند گرم است؟ (چگالی نقره و طلا به ترتیب $10 \frac{g}{cm^3}$ ، $19 \frac{g}{cm^3}$ فرض

شود.)

طلا → ۱

نقره → ۲

۳۸ (۴)

۳۴ (۳)

۳۰ (۱) ✓

۸ (۱)

$$\rho_{\text{نقره}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2} = \frac{19V_1 + 10V_2}{5} = 13.6 \Rightarrow 19V_1 + 10V_2 = 68$$

$$V_1 + V_2 = 5 \Rightarrow V_2 = 5 - V_1 \Rightarrow 19V_1 + 10(5 - V_1) = 68 \Rightarrow$$

$$19V_1 + 50 - 10V_1 = 68 \Rightarrow V_1 = 2 \text{ cm}^3 \Rightarrow m_2 = 10 \times 3 = 30 \text{ g}$$

۱۳۹۵ خارج

۲۵) مخلوطی از ۲ نوع مایع با چگالی های ρ_1 و ρ_2 درست شده است. اگر $\frac{1}{3}$ حجم آن از مایعی

با چگالی ρ_1 بوده و $\frac{2}{3}$ باقی مانده از مایعی با چگالی ρ_2 باشد، چگالی مخلوط برابر با کدام است؟

$$\frac{3\rho_1\rho_2}{\rho_1 + 2\rho_2} \quad \text{۴}$$

$$\frac{3\rho_1\rho_2}{\rho_2 + 2\rho_1} \quad \text{۳}$$

$$\frac{\rho_2 + 2\rho_1}{3} \quad \text{۲}$$

$$\frac{\rho_1 + 2\rho_2}{3} \quad \checkmark$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2} = \frac{\rho_1 \left(\frac{1}{3}V\right) + \rho_2 \left(\frac{2}{3}V\right)}{V}$$

$$\rho = \frac{1}{3}\rho_1 + \frac{2}{3}\rho_2 = \frac{\rho_1 + 2\rho_2}{3}$$

۲۶) چگالی مخلوط دو مایع A و B با حجم‌های اولیه V_A و V_B برابر $0,75$ گرم بر

سانتی‌متر مکعب است. اگر چگالی مایع A برابر $600 \frac{g}{Lit}$ و چگالی مایع B $800 \frac{g}{Lit}$ باشد،

V_A چند برابر V_B است؟

$$x = \frac{V_A}{V_B} = ?$$

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳) ✓

۴ (۲)

۳ (۱)

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{\rho_A V_A + \rho_B V_B}{V_A + V_B} = \frac{400 V_A + 800 V_B}{V_A + V_B} = 750$$

$$\begin{aligned} \div V_B &\rightarrow \frac{400x + 800}{x + 1} = 750 \Rightarrow 400x + 800 = 750x + 750 \\ \div V_B &\Rightarrow x = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

۱۳۹۲ خراج

۲۷ شعاع یک کره فلزی ۵ سانتی متر و جرم آن ۱۰۸۰ گرم و چگالی آن $۲,۷ \frac{g}{cm^3}$ است.

درون این کره یک حفره وجود دارد. حجم این حفره چند درصد حجم کره را تشکیل می دهد؟

($\pi \simeq ۳$)

۲۵ (۴)

۲۰ (۳)

۱۵ (۲) ✓

۱۰ (۱)

$$V_{\text{ظهوری}} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 5^3 = 4 \times 125 = 500 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{واقعی}} = \frac{m}{\rho} = \frac{1080}{2.7} = 400 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow V_{\text{حفره}} = 500 - 400 = 100 \text{ cm}^3 \Rightarrow \frac{V_{\text{حفره}}}{V_{\text{ظهوری}}} \times 100 = \frac{1}{5} \times 100 = 20$$

۱۳۹۴ خراج

۲۸) طول هر ضلع مکعب فلزی 10 cm و جرم آن 6 kg است. اگر چگالی فلز 8 g/cm^3 باشد، مکعب:

- ① توپر است و حجم آن 750 cm^3 است.
② توپر است و حجم آن 1000 cm^3 است.
③ حفره خالی دارد و حجم حفره 750 cm^3 است.
④ حفره خالی دارد و حجم حفره 250 cm^3 است.

$$V_{\text{ظاهری}} = a^3 = 10^3 = 1000\text{ cm}^3$$

$$V_{\text{واقعی}} = \frac{m}{\rho} = \frac{4000\text{ g}}{8\text{ g/cm}^3} = 500\text{ cm}^3$$

$$\rightarrow V_{\text{خالی}} = 1000 - 500 = 500\text{ cm}^3$$

۲۹) درون یک قطعه طلا به حجم ظاهری 12 cm^3 و جرم $199,5$ گرم، حفره‌ای وجود دارد.

اگر چگالی طلا $19000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ باشد، حجم حفره‌ی خالی چند سانتی‌متر مکعب است؟

۳,۴ (۴)

۲,۵ (۳)

۱,۵ (۲) ✓

۰,۷۵ (۱)

$$V_{\text{واقعی}} = \frac{m}{\rho} = \frac{199,5}{19} = 10,5 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{ظاهری}} = 12 \text{ cm}^3 \quad \Rightarrow \quad V_{\text{حفره}} = 12 - 10,5 = 1,5 \text{ cm}^3$$

علی جیبرا وب سائیت تخصصی آموزش

ALICEBRA.COM



۰۹۱۲-۷۷۴۴-۲۸۱

ALICEBRA.COM