

## تست های منتخب

### مفهوم چگالی (جرم حجمی)

۱- جرم دو کره همگن توپر B و A با هم برابر است. اگر شعاع کره A برابر ۳ cm و شعاع کره B برابر ۶ cm باشد چگالی کره A چند برابر چگالی کره B می باشد؟

(سراسری ریاضی ۸۹ خارج)

$$2\sqrt{2} \quad (4)$$

$$8 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۲- چگالی مایع A،  $\frac{4}{5}$  چگالی مایع B است. اگر حجم ۸ کیلو گرم از مایع A برابر ۱۰ لیتر باشد، حجم ۵ کیلو گرم از مایع B برابر چند لیتر است؟

(سراسری تجربی ۸۴)

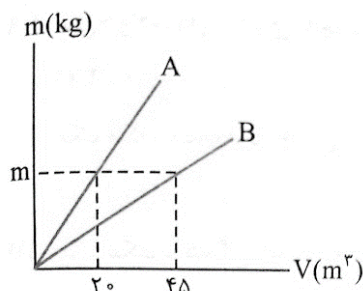
$$5 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$\frac{3}{6} \quad (2)$$

$$\frac{2}{5} \quad (1)$$

۳- شکل روبه رو نمودار جرم بر حسب حجم B و A است. نسبت چگالی فلز A به فلز B کدام است؟



$$\frac{1}{4} \quad (4)$$

$$\frac{9}{4} \quad (3)$$

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{4}{9} \quad (1)$$

۴- درون استوانه مدرجی آب وجود دارد، گلوله توپری به جرم ۴۲ گرم را داخل آب می اندازیم. سطح آب از درجه  $50\text{cm}^3$  به  $54\text{cm}^3$  میرسد. چگالی گلوله چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

(۳/۵) (۱) ۱۰/۵ (۲) ۲۱ (۳) ۴۲ (۴) (سراسری ریاضی ۹۲)

۵- یک قطعه فلز را که چگالی آن  $2/7\text{gr/cm}^3$  است، کاملاً در ظرفی پر از الکل به چگالی  $0/8\text{gr/cm}^3$  وارد می کنیم و به اندازهی ۱۶۰ گرم الکل از ظرف بیرون می ریزد. جرم قطعه فلز چند گرم است؟

(۵۴۰) (۱) ۴۵۰ (۲) ۴۳۲ (۳) ۲۰۰ (۴) (سراسری ریاضی ۹۳)

۶- جرم یک ظرف فلزی توخالی ۳۰۰ گرم است. اگر این ظرف را پر از مایعی به چگالی  $1/2\text{g/cm}^3$  نماییم، جرم مجموعه ۵۴۰ گرم و در صورتی که پر از نوعی روغن نماییم، جرم مجموعه ۴۶۰ گرم میشود. چگالی این نوع روغن چند گرم بر لیتر است؟

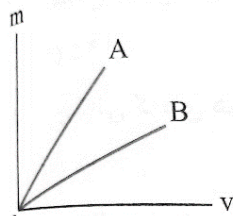
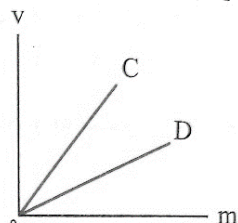
(۹۵۰) (۱) ۹۰۰ (۲) ۸۵۰ (۳) ۸۰۰ (۴) (سراسری ریاضی ۹۵)

۷- جرم یک گلوله آهنی ۳۹۰۰ گرم و چگالی آن  $7800\text{kg/m}^3$  است. اگر گلوله آهنی را به آرامی در ظرف پر از الکل فرو ببریم و چگالی الکل ۸۰۰ گرم بر لیتر باشد، چند گرم الکل از ظرف خارج میشود؟

(۴۰۰) (۱) ۳۹۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۴۰۰۰ (۴) (سراسری ریاضی ۹۰ خارج)



۸- با توجه به نمودارهای داده شده برای چهار ماده ی C و B و A کدام مقایسه در مورد چگالی این چهار ماده صحیح است؟



$$\rho_A > \rho_B, \rho_D \quad \rho_C > (1)$$

$$\rho_A > \rho_B, \rho_A \quad \rho_C > (2)$$

$$\rho_A > \rho_B, \rho_C \quad \rho_D > (3)$$

$$\rho_A < \rho_B, \rho_C \quad \rho_D < (4)$$

### حجم ظاهری و حجم حفره

۹- درون یک قطعه طلا به حجم ظاهری  $12 \text{ cm}^3$  و جرم  $199/5$  گرم، حفره ای وجود دارد. اگر چگالی طلا  $19000 \text{ kg/m}^3$  باشد، حجم حفره خالی چند سانتی متر مکعب است؟

(سراسری ریاضی ۸۷)

۳/۴(۴)

۲/۵(۳)

۱/۵(۲)

۰/۷۵ (۱)

۱۰- طول هر ضلع یک مکعب فلزی  $10 \text{ cm}$  و جرم آن  $6 \text{ kg}$  است. اگر چگالی فلز  $8 \text{ gr/cm}^3$  باشد، مکعب:

(سراسری ریاضی ۸۸)

(۱) توپر و حجم آن  $750 \text{ cm}^3$  است.

(۲) توپر و حجم آن  $1000 \text{ cm}^3$  است.

(۳) حفره ی خالی دارد و حجم حفره  $750 \text{ cm}^3$  است.

(۴) حفره ی خالی دارد و حجم حفره  $250 \text{ cm}^3$  است.

۱۱- شعاع ظاهری یک کره‌ی فلزی ۵ سانتی متر و جرم آن ۱۰۸۰ گرم و چگالی آن  $2/7 \text{ gr/cm}^3$  است. درون این کره یک حفره وجود دارد. حجم این حفره چند درصد حجم کره را تشکیل می‌دهد؟ ( $\pi \approx 3$ )

(۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵ (سراسری ریاضی ۹۴ خارج)

### چگالی مخلوط چند ماده (آلیاژ) :

۱۲- ۵ لیتر آب را با چند لیتر مایعی به چگالی  $1/4 \text{ g/cm}^3$  مخلوط کنیم تا چگالی مخلوط  $1/2 \text{ g/cm}^3$  باشد؟ (تغییر حجم دو ماده در مخلوط ناچیز و چگالی آب  $1 \text{ g/cm}^3$  است.)

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۸ (سراسری تجربی ۸۴ خارج)

۱۳- 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  $13/6 \text{ g/cm}^3$  باشد، جرم نقره به کار رفته، چند گرم است؟

(چگالی نقره و طلا به ترتیب  $10 \text{ g/cm}^3$  و  $19 \text{ g/cm}^3$  فرض شود.)

(سراسری ریاضی ۹۵ خارج)

(۱) ۸ (۲) ۳۰ (۳) ۳۴ (۴) ۳۸

۱۴- چگالی مخلوط دو مایع A و B با حجم‌های اولیه  $V_A$  و  $V_B$ ، برابر  $۰/۷۵$  گرم بر سانتی متر مکعب است. اگر چگالی مایع A برابر  $۶۰۰\text{g/lit}$  و چگالی مایع B برابر  $۸۰۰\text{g/lit}$  باشد،  $V_A$  چند برابر  $V_B$  است؟

- (۱) ۳      (۲) ۴      (۳)  $\frac{۱}{۳}$       (۴)  $\frac{۱}{۴}$       (سراسری ریاضی ۹۲ خارج)

