

علوم پایه هفتم / هفته سوم

فصل ۲ :اندازه گیری در علوم و ابزار های آن ۲

(۱) الف: صحیح است. چگالی یک ماده همواره مقداری ثابت است و به جرم آن بستگی ندارد.
(متوسط)

ب: صحیح است. کمترین مقداری که یک وسیله می تواند اندازه گیری کند را دقت اندازه گیری می گویند پس هرچقدر این دقت اندازه گیری وسیله ی ما کمتر شود (واحد کوچک تری را اندازه گیری کند) در نتیجه عدد اندازه گیری شده به واقعیت نزدیک تر است. (متوسط)

(۲) الف: چگالی - گرم بر سانتی متر مکعب یا کیلوگرم بر مترمکعب (ساده)
ب: بیشتر - کمتر (ساده)

(۳) الف: گزینه ی ۴ صحیح است. طبق تعریف چگالی برای محاسبه ی چگالی یک جسم وجود جرم و حجم ضروری است. (متوسط)

ب: گزینه ی ۱ صحیح است. چگالی آب ۱ گرم بر سانتی متر مکعب است. در نتیجه چگالی این مکعب که $\frac{7}{8}$ گرم بر سانتی متر مکعب است از آن بیشتر است. (متوسط)

۴) طبق فرمول $\frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \text{چگالی}$ باید گفت که چون حجم دو مکعب با هم برابر است در نتیجه

چگالی مکعبی بیشتر است که جرم آن بیشتر باشد در نتیجه چگالی مکعب سمت راست بیشتر است. (متوسط)

$$\text{جرم} = 2\text{kg} = 2000\text{gr}$$

$$\text{حجم} = 500\text{cm}^3$$

$$\text{چگالی} = ? \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$$

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \frac{2000}{500} = 4 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$$

۵) (متوسط)

۶) در ظرف شماره ۱ درب بطری پلاستیکی قرار دارد چرا که چگالی آن از آب کمتر است و در نتیجه روی آب شناور می ماند.

در ظرف شماره ۲ گلوله ی سربی قرار دارد چرا که چگالی آن از آب بیشتر است در نتیجه داخل آب فرو می رود.

۷) چگالی آب ۱ گرم بر سانتی متر مکعب است. اجسامی که چگالی آن ها از آب کمتر است روی آب شناور می مانند و اجسامی که چگالی آن ها بیشتر از آب است داخل آب فرو می روند. لهذا مواد B، D، E در آب فرو می روند و مواد A و C روی آب شناور می مانند.

(متوسط)

۸) ابتدا وسیله ی ترازو جرم پیچ را محاسبه می کنیم. سپس به وسیله ی استوانه مدرّج حجم پیچ را محاسبه می کنیم به این صورت که در استوانه مدرج مقداری آب می ریزیم و سطح آب را علامت می زنیم. سپس پیش را داخل استوانه انداخته و آب کمی بالا می آید. اختلاف این دو سطح حجم پیچ ماست. سپس با استفاده از فرمول رو به رو چگالی را محاسبه می کنیم. (متوسط)

۹) خط کش اوّل ۰/۵ سانتی متر است.

خط کش دوّم ۱ سانتی متر است.

خط کش سوّم ۱ میلی متر است. (متوسط)

۱۰) الف) هر میلی لیتر برابر است با ۱ سانتی متر مکعب. (متوسط)

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \rightarrow \frac{2/5}{2} = 1/25 \frac{g}{cm^3}$$

$$\text{ب) چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \rightarrow \frac{6}{3} = 2 \frac{g}{cm^3}$$

$$\text{پ) چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \rightarrow \frac{1/8}{2} = 0/9 \frac{g}{cm^3}$$

$$\text{ت) چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \rightarrow \frac{1}{1} = 1 \frac{g}{cm^3}$$

$$\text{ث) چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \rightarrow \frac{8}{1} = 8 \frac{g}{cm^3}$$

نکته: هر چقدر ماده چگالی اش بیشتر باشد در ته ظرف قرار می گیرد.

با توجه به نکته ی فوق ماده ی ث ته ظرف قرار می گیرد. بعد ماده ی ب . بعد ماده ی الف .

بعد ماده ی ت و در آخر هم ماده ی پ قرار می گیرد.