



## کار در منزل (۳): (۲۰ سوال)

(۱) جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- برای بررسی بسیاری از پدیده ها و همین طور انجام آزمایش ها به ..... نیاز داریم.
- ۲- به یکای اندازه گیری، ..... نیز می گویند.
- ۳- یکاهای استاندارد کمیت جرم، .....؛ کمیت طول، ..... و کمیت زمان، ..... است.
- ۴- فاصله بین دو نقطه و یا مسافتی که جسم طی می کند، ..... نام دارد.
- ۵- یک وسیله مناسب برای اندازه گیری مایعات کم حجم، ..... است که معمولاً بر حسب ..... مدرج شده است.
- ۶- دستگاه اندازه گیری کننده نیروی وزن، ..... است.
- ۷- وزن هر جسم از حاصلضرب ..... در ..... آن جسم، بدست می آید.
- ۸- مقدار جرم موجود در واحد حجم را ..... آن جسم می نامند.
- ۹- دقت اندازه گیری به دقت ..... و ..... بستگی دارد.

(۲) صمیم یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.

- ۱- برای اندازه گیری جرم از ترازو استفاده می کنیم.
- ۲-  $0/04$  متر مکعب، معادل  $4$  سانتی متر مکعب است.
- ۳- در اندازه گیری دقیق، فقط داشتن ابزار مناسب کافی است.
- ۴- برای خواندن حجم آب در استوانه مدرج به سطح بالای منحنی توجه می کنیم.

۵- مقدار کشیدگی فنر درون نیروسنج به اندازه جسمی بستگی دارد که به نیروسنج بسته شده است.

۶- یک کیلوگرم آب، تقریباً یک لیتر مایع دارد.

۷- چگالی جسمی که در آب فرو می رود، از چگالی آب کمتر است.

۳) هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید.

۱- جرم

۲- وزن

۳- چگالی

۴) یک تکه مرغ را درون لیوان آبی می اندازیم. تکه مرغ به ته لیوان فرو می رود. اگر مقداری نمک درون آب لیوان مل کنیم، تکه مرغ بالا می آید. چگونه این پدیده را توضیح می دهید؟

۵) جرم یک توپ ۴۵۰ گرم است. اگر شتاب جاذبه زمین را ۱۰ نیوتن بر کیلوگرم در نظر بگیریم، وزن این توپ چند نیوتن است؟

۶) در یک سیاره وزنه ۳ کیلوگرمی را به نیروسنجی متصل کرده ایم. اگر نیروسنج عدد ۱۲/۴ نیوتن را نشان دهد، شتاب جاذبه در این سیاره چقدر است؟

۷) جرم یک جسم ۷۰۰ گرم و حجم آن ۵۰ میلی لیتر است. چگالی آن چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

۸) چگالی جسمی  $1/2$  گرم بر سانتی متر مکعب است. اگر جرم این جسم ۳ کیلوگرم باشد، حجم آن چند متر مکعب است؟

۹) یک کره فلزی توفالی داریم. با اندازه گیری جرم و حجم آن، چگالی کره را حساب می کنیم. اگر بتوانیم هوای درون کره فلزی را تخلیه کنیم، آیا تغییری در اندازه چگالی این جسم ایجاد می شود؟

۱۰) در یک ظرف مکعب مستطیل شکل به مسامت قاعده ۴۰ سانتی متر مربع، مایعی می ریزیم که تا ارتفاع ۸ سانتی متر بالا می آید. اگر جرم مایع ۱۶۰ گرم باشد، چگالی این مایع چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟

۱۱) عدد  $7/02$  لیتر معادل چند سانتی متر مکعب است؟

۱۲) یک سوم ساعت معادل چند ثانیه است؟

۱۳) جرم یک سفینه فضایی در ماه ۹۵۰ کیلوگرم است. جرم آن در روی کره زمین چقدر است؟

۱۴) وزن جسمی روی ماه ۴۲۶ نیوتن است. اگر شتاب جاذبه ماه  $\frac{1}{6}$  شتاب جاذبه زمین باشد، وزن این جسم روی

زمین چند نیوتن است؟

۱۵) چگالی یک تکه چوب  $\frac{0.42}{cm^3} gr$  است. اگر این تکه چوب را نصف کنیم، چگالی آن چقدر خواهد شد؟

۱۶) تکه سنگی به جرم ۵۶ گرم و چگالی ۸ گرم بر سانتی متر مکعب را درون استوانه مدرجی که حاوی مقداری

آب است، می اندازیم. آب درون این استوانه چند میلی لیتر بالا می آید؟

۱۷) قطعه ای به جرم ۲۷۰ گرم و حجم کل ۱۵۰ سانتی متر مکعب در اختیار داریم. متوجه شدیم که مفرد ای به

حجم ۵۰ سانتی متر مکعب در آن وجود دارد. چگالی فلز استفاده شده در این قطعه بر حسب  $\frac{gr}{cm^3}$  چقدر است؟

۱۸) جرم جسمی ۰/۰۷۸ کیلوگرم و حجم آن ۱۰ سانتی متر مکعب است. چگالی آن چند گرم بر سانتی متر مکعب

است؟

۱۹) اتاقی به حجم  $۵ \times ۲ \times ۱$  متر مکعب داریم. الف) جرم ؛ ب) وزن هوای محبوس در این اتاق را بدست آورید

است؟ (چگالی هوا ۱/۲۹ کیلوگرم بر متر مکعب است.)

۲۰) اگر جرم جسمی ۲۰۰ گرم و حجم آن ۵ سانتی متر مکعب باشد، چگالی آن چند گرم بر سانتی متر مکعب

خواهد بود؟