

۱- چگالی آهن $7/8$ گرم بر سانتی متر مکعب است. و چگالی آب خالص 1 گرم بر سانتی متر مکعب. اگر بخواهیم یک قطعه آهن که حجم آن 100 سانتی متر مکعب است در آب فرو نرود، حجم آن باید چه تغییر می کند؟

۲- چگالی را تعریف کنید؟

۳- جرم 3 سانتی متر مکعب از ماده ی A 18 گرم و جرم 5 سانتی متر مکعب از ماده ی B 25 گرم است چگالی کدام ماده بیش تر است؟

۴- به توجه به جدول مقابل بنویسید کدام مواد در جیوه فرو نمی روند؟

یخ	$0/91$	طلا	$19/32$
مس	$8/96$	جیوه	$13/6$
بنزین	$0/68$	چوب پنبه	$0/13$

جرم یک سانتی متر مکعب

۵- اگر چگالی آب 1 گرم بر سانتی متر مکعب باشد، 20 سانتی متر مکعب آب چند گرم جرم دارد؟

۶- اگر در سیاره ای برای بالابردن سنگی به جرم 60 کیلوگرم به ارتفاع 12 متری نیرویی معادل 108 نیوتن باشد، شتاب جاذبه در آن سیاره چقدر است؟

۷- چنانچه شتاب جاذبه سیاره ای $0/25$ شتاب جاذبه زمین باشد و جسمی از ارتفاع 2500 متری بر روی سیاره آن بیفتد و 75000 کیلوژول کار انجام شود، جرم جسم را محاسبه نمایید. ($g = 10$)

۸- چنانچه جسمی در یک سیاره ناشناخته با شتاب جاذبه 14 از ارتفاع 400 متری سقوط کرده و به این ترتیب 280 کیلوژول کار انجام شود، جرم جسم چقدر است؟

۹- چنانچه سنگی از ارتفاعی معادل 170 متر بر زمین بیفتد و در نهایت 51000 ژول کار انجام شود، وزن سنگ را محاسبه نمایید.

۱۰- چنانچه در یک سیاره ناشناخته 11000 کیلوژول کار انجام شود و جسمی به جرم 4 کیلوگرم از ارتفاعی معادل 250 متر بر روی سطح سیاره بیفتد، شتاب جاذبه آن سیاره چقدر است؟

۱۱- تعریف وزن چیست و چگونه محاسبه می شود؟

۱۲- به ما کمک می کند تا اشیاء را از لحاظ اندازه، مقدار و بزرگی و کوچکی و غیره با هم مقایسه کنیم. (آزمایش - اندازه گیری)

۱۳- به یکای اندازه گیری می گویند.

۱۴- در واقع میزان، معیار و شاخصی برای سنجش و اندازه گیری است.

۱۵- جرم جسمی 30 gr است. جرم این جسم چند کیلوگرم است؟ (شدت جاذبه ی زمین را 10 در نظر می گیریم.)

۱۶- جرم جسمی $4/5\text{ kgr}$ است. جرم این جسم چند gr است؟ (شدت جاذبه ی زمین را 10 در نظر می گیریم.)

- ۱۷- وزن جسمی را به دست آورید که جرم آن 0.7 kgr باشد. (شدت جاذبه‌ی زمین را 10 در نظر می‌گیریم.)
- ۱۸- وزن جسمی را به دست آورید که جرم آن 15 gr باشد. (شدت جاذبه‌ی زمین را 10 در نظر می‌گیریم.)
- ۱۹- وزن جسمی $(N) 750$ است جرم این جسم چه قدر است؟ (شدت جاذبه‌ی زمین را 10 در نظر می‌گیریم.)
- ۲۰- جرم جسمی 8 کیلوگرم است. این جسم در روی کره‌ی ماه چه قدر وزن دارد؟
- ۲۱- فضاوردی 75 kgr با سفینه‌اش در کره‌ی مریخ فرود می‌آید. وزن فضاورد در کره‌ی مریخ چه قدر است؟
- ۲۲- فاصله‌ی خانه‌ی امید تا مدرسه $(m) 500$ است. این فاصله چند کیلومتر است؟
- ۲۳- طول مدادی 0.15 متر است. طول این مداد چند میلی‌متر است؟
- ۲۴- طول حیاط خانه‌ای 5 m و عرض آن 3 m می‌باشد. مساحت خانه چه قدر است؟
- ۲۵- نادر کیفی به طول 60 cm و عرض 20 cm و ارتفاع 40 cm دارد. فضایی که این کیف اشغال می‌کند، چه قدر است؟
- ۲۶- یک سانتی‌متر مکعب چند متر مکعب است؟
- ۲۷- حجم ظرفی 36000 cc است. حجم این ظرف چند m^3 است؟
- ۲۸- 5 m^3 چند میلی‌لیتر می‌باشد؟
- ۲۹- آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوانیم حجم یک کلید را اندازه‌گیری کنیم.
- ۳۰- هرچه جرم یک جسم بیشتر باشد، چگالی آن جسم است. (بیشتر - کمتر)
- ۳۱- هرچه حجم جسمی کمتر باشد، چگالی آن جسم می‌شود. (کمتر - بیشتر)
- ۳۲- جرم جسمی 32 gr و حجم آن 4 mL است. چگالی این جسم چه قدر است؟
- ۳۳- چگالی ماده‌ای $\left(\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}\right) 2$ است. اگر حجم این ماده $(\text{gr}) 10$ باشد، حجم آن چه قدر است؟
- ۳۴- چگالی ماده‌ای $\left(\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}\right) 0.44$ است. اگر حجم این ماده 40 cm^3 باشد. جرم این ماده چه قدر است؟
- ۳۵- هر $\left(\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}\right) 1$ چند $\left(\frac{\text{kgr}}{\text{m}^3}\right)$ است؟

۳۶- چگالی جسمی $\left(\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}\right)$ ۱۵۰ است. چگالی آن چند $\left(\frac{\text{kgr}}{\text{m}^3}\right)$ می باشد؟

۳۷- چگالی جسمی $\left(\frac{\text{kgr}}{\text{m}^3}\right)$ ۱۶۵ می باشد. چگالی این جسم چند $\left(\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}\right)$ است؟

۳۸- اگر چگالی ماده ای از آب باشد، آن ماده در آب فرو می رود.

۳۹- اگر چگالی ماده ای از آب باشد، آن ماده در آب شناور می ماند.

۴۰- یک شبانه روز چند ثانیه است؟

۴۱- صحیح یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.

الف- وسیله ای اندازه گیری وزن، ترازو می باشد.

ب- واحد اندازه گیری جرم، نیوتن است.

ج- واحد اندازه گیری مساحت، سانتی متر مربع است.

د- ۱ میلی لیتر برابر ۱۰ سی سی می باشد.

ه- چگالی شیشه از یخ کمتر است.

۴۲- مفاهیم ستون (الف) به کلمات ستون (ب) ارتباط دهید.

(الف)	(ب)
۱- چگالی	a - گرم
۲- سانت	b - میلی متر
۳- جرم	c - گرم بر سانتی متر مکعب
۴- حجم	d - نیوتن
۵- وزن	e - متر مکعب

۴۳- دقت در اندازه گیری به چه عواملی بستگی دارد؟

۴۴- با ترازوی عقربه ای که با مقیاس گرم مدرج شده است، جرم جسم با دقت اندازه گیری می شود.
(کیلوگرم - گرم)

۴۵- با واژه درست کامل کنید. (۰/۲۵)

یکای استاندارد اندازه گیری جرم است و به کمک ابزار اندازه گیری می شود.

۴۶- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (۰/۲۵)

(جرم یک جسم - وزن یک جسم) در همه سیارات و فضا یکی است.

۴۷- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (۰/۲۵)

کمیتی که تعیین کننده شناور شدن یا فرو رفتن یک جسم در آب است، (جرم جسم - چگالی جسم) است.

۴۸- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (۰/۲۵)
یکای اندازه گیری نیرو (ژول - نیوتن) نام دارد.

۴۹- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (۰/۲۵)
یکای مناسب برای اندازه گیری جرم یک پاک کن (کیلوگرم - گرم) است.

۵۰- کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (۰/۲۵)
یکای متداول اندازه گیری حجم مایعات (میلی لیتر - میلی متر) است.

۵۱- جمله درست را با «د» و نادرست را با «ن» مشخص کنید. اگر جمله ای نادرست بود، آن را به صورت درست بنویسید.

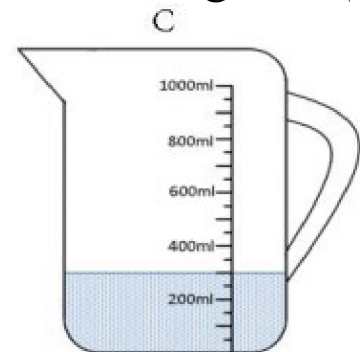
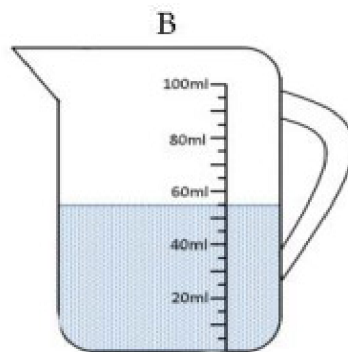
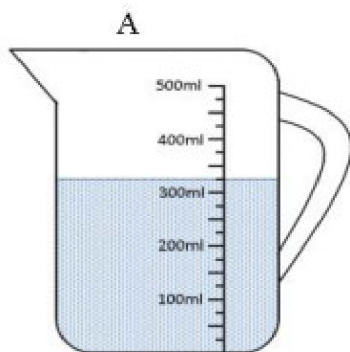
①

الف) برای بیان فاصله ی بین تهران تا مشهد واحد کیلومتر مناسب است.

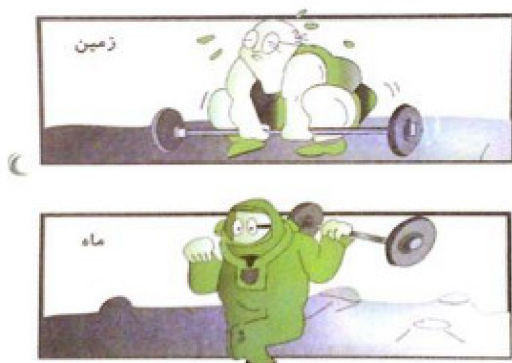
ب) در یک کشتی انرژی شیمیایی سوخت به انرژی حرکتی تبدیل می شود.

پ) جرم طالبی یک کیلوگرمی روی ماه کمتر از زمین است.

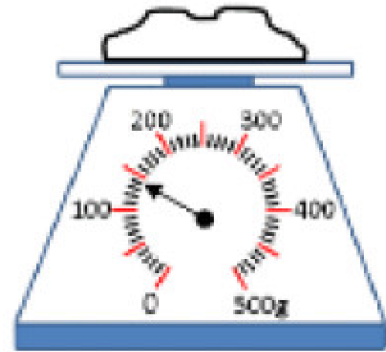
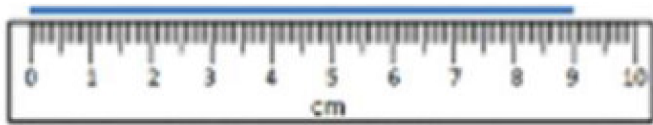
۵۲- کدام ظرف مدرج بیشترین دقت را دارد؟ (۰/۵)



۵۳- شکل روبه رو را تفسیر کنید. (۰/۷۵)



۵۴- هر کدام از ابزارهای زیر چه مقداری را اندازه می گیرند؟ (۵/۰)

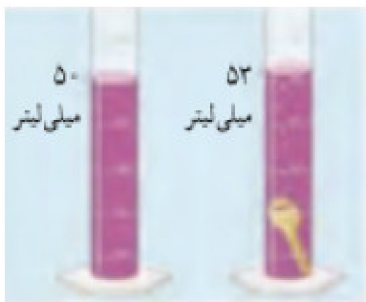


..... میلی متر



..... گرم

۵۵- دانش آموزی برای به دست آوردن چگالی یک کلید، نخست با ترازو جرم آن را ۱۲ گرم اندازه گیری می کند. سپس برای به دست آوردن حجم آن از استوانه مدرج و کمی آب استفاده می کند. (مانند شکل) با توجه به اعداد روی شکل چگالی کلید را به دست آورید. (نوشتن فرمول و واحد فراموش نشود) (۱)



۵۶- سارا روی ترازو می رود و می بیند که سه کیلوگرم لاغر شده است. وزن او چند نیوتن کم شده است؟ شتاب جاذبه در روی زمین را $10 \frac{N}{kg}$ در نظر بگیرید. (نوشتن فرمول و واحد فراموش نشود) (۱)

۵۷- ۳ لیتر چند سی سی است؟ (۵/۰)

۵۸- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
جرم یک جسم را با یکای و اندازه می گیرند.

۵۹- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
برای اندازه گیری وزن یک جسم از وسیله ای به نام استفاده می شود.

۶۰- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
این که یک قطعه در آب فرو می رود و یا روی آب شناور می ماند، به کمیتی به نام بستگی دارد.

۶۱- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
اندازه گیری یک مرحله مهم برای است.

۶۲- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

مسافتی را که یک جسم طی می کند با یکای اندازه می گیریم.

۶۳- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.

هرچه مقدار ماده به کار رفته در جسمی بیش تر باشد، جرمش هم بیش تر است.

۶۴- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.

برای تبدیل کیلوگرم بر مترمکعب به گرم بر سانتی مترمکعب عدد را در هزار ضرب می کنیم.

۶۵- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.

اندازه گیری همواره با تقریب همراه اند.

۶۶- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.

اندازه هرچیز را با یک عدد و یکای آن گزارش می کنیم.

۶۷- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را تعیین کنید.

اگر جرم جسمی ثابت و حجم آن دو برابر شود، چگالی آن جسم دو برابر می شود.

۶۸- هریک از عبارت های داده شده مربوط به کدام مفهوم است؟

- | | |
|---|------------------|
| الف) واحد اندازه گیری طول حیات | ۱- میلی متر |
| ب) واحد اندازه گیری قطر نوک مداد | ۲- کیلو متر |
| ج) واحد اندازه گیری طول مداد | ۳- سانتی متر |
| د) واحد اندازه گیری مسافت تهران تا مشهد | ۴- متر |
| ه) واحد اندازه گیری حجم یک سنگ کوچک | ۵- سانتی مترمکعب |

۶۹- دقت اندازه گیری به چه عواملی بستگی دارد؟

۷۰- از استوانه مدرج برای اندازه گیری چه چیزی استفاده می شود؟

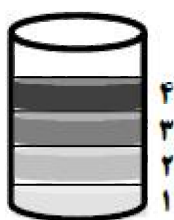
۷۱- نام دیگر واحد اندازه گیری چیست؟

۷۲- برای اندازه گیری زمان معمولاً از چه وسایلی استفاده می شود؟

۷۳- جرم جسمی ۷۲۰۰ گرم است. جرم این جسم بر حسب کیلوگرم چه قدر است؟

۷۴- مواد زیر را بر اساس چگالی در ظرف روبه رو بنویسید.

آب، جیوه، نفت، چوب پنبه



۷۵- چگالی هوا ۱ کیلوگرم بر مترمکعب است. حساب کنید در یک کلاس به ابعاد $3 \times 4 \times 5$ متر چند کیلوگرم هوا وجود دارد؟

۷۶- چگونه می توان حجم یک کلید را اندازه گرفت؟

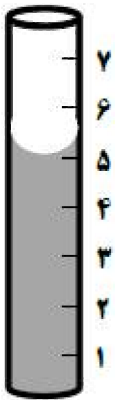
۷۷- وزن هریک از اجسام زیر چند نیوتن است؟

الف- یک دوچرخه ۴۰ کیلوگرمی
ب- یک موبایل ۲۰۰ گرمی

۷۸- یکای بین المللی کمیت های مقابل را بنویسید. چگالی - حجم - زمان - طول

۷۹- هدف از ارائه یکای معین برای هر کمیت چیست؟

به سوالات زیر در مورد شکل زیر پاسخ دهید.



۸۰- نام وسیله روبهرو چیست؟

۸۱- حجم آب داخل ظرف روبهرو چند میلی متر مکعب است؟

۸۲- برای خواندن حجم مایع داخل ظرف باید به کدام نقطه دقت کنیم. روی شکل مشخص کنید.

۸۳- اگر مکعب مستطیلی دارای ابعاد ۲، ۳ و ۸ سانتی متر باشد و جرم آن ۳ کیلوگرم باشد، چگالی (گرم بر سانتی متر مکعب) و وزن آن را مشخص نمایید. (شتاب گرانش را ۱۰ در نظر بگیرید.)

۸۴- اگر جسمی با چگالی $1/04$ گرم بر سانتی متر مکعب را در آب بیاندازیم، شناور می شود یا فرو می رود؟ دلیل بیاورید.