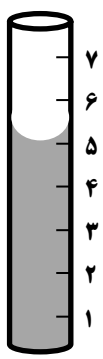


فصل ۲ (اندازه گیری در علوم و ابزارهای آن)

ردیف	سؤال												
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.												
۱	جرم یک جسم را با یکای و اندازه می گیرند.												
۲	برای اندازه گیری وزن یک جسم از وسیله ای به نام استفاده می شود.												
۳	این که یک قطعه در آب فرو می رود و یا روی آب شناور می ماند، به کمیتی به نام بستگی دارد.												
۴	اندازه گیری یک مرحله مهم برای است.												
۵	مسافتی را که یک جسم طی می کند با یکای اندازه می گیریم.												
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارت های زیر را تعیین کنید.												
۶	هرچه مقدار ماده به کار رفته در جسمی بیش تر باشد جرمش هم بیش تر است. ☐ درست ☐ نادرست												
۷	برای تبدیل کیلوگرم بر متر مکعب به گرم بر سانتی متر مکعب عدد را در هزار ضرب می کنیم. ☐ درست ☐ نادرست												
۸	اندازه گیری همواره با تقریب همراه اند. ☐ درست ☐ نادرست												
۹	اندازه هر چیز را با یک عدد و یکای آن گزارش می کنیم. ☐ درست ☐ نادرست												
۱۰	اگر جرم جسمی ثابت و حجم آن دو برابر شود چگالی آن جسم دو برابر می شود. ☐ درست ☐ نادرست												
	هریک از عبارت های داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن ها را به هم وصل کنید)												
	<table><tr><th>الف</th><th>ب</th></tr><tr><td>● واحد اندازه گیری طول حیاط</td><td>● میلی متر</td></tr><tr><td>● واحد اندازه گیری قطر نوک مداد</td><td>● کیلومتر</td></tr><tr><td>● واحد اندازه گیری طول مداد</td><td>● سانتی متر</td></tr><tr><td>● واحد اندازه گیری مسافت تهران تا مشهد</td><td>● متر</td></tr><tr><td>● واحد اندازه گیری حجم یک سنگ کوچک</td><td>● سانتی متر مکعب</td></tr></table>	الف	ب	● واحد اندازه گیری طول حیاط	● میلی متر	● واحد اندازه گیری قطر نوک مداد	● کیلومتر	● واحد اندازه گیری طول مداد	● سانتی متر	● واحد اندازه گیری مسافت تهران تا مشهد	● متر	● واحد اندازه گیری حجم یک سنگ کوچک	● سانتی متر مکعب
الف	ب												
● واحد اندازه گیری طول حیاط	● میلی متر												
● واحد اندازه گیری قطر نوک مداد	● کیلومتر												
● واحد اندازه گیری طول مداد	● سانتی متر												
● واحد اندازه گیری مسافت تهران تا مشهد	● متر												
● واحد اندازه گیری حجم یک سنگ کوچک	● سانتی متر مکعب												
۱۱													
۱۲													
۱۳													
۱۴													
۱۵													
	در پررشی های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.												
۱۶	یک تکه بزرگ چوب بر روی سطح آب شناور می ماند ولی یک سکه کوچک به زیر آب می رود علت تفاوت در نسبت آن هاست.												
	<table><tr><td>الف) $\frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$</td><td>ب) $\frac{\text{جرم}}{\text{وزن}}$</td><td>ج) $\frac{\text{حجم}}{\text{جرم}}$</td><td>د) $\frac{\text{وزن}}{\text{جرم}}$</td></tr></table>	الف) $\frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$	ب) $\frac{\text{جرم}}{\text{وزن}}$	ج) $\frac{\text{حجم}}{\text{جرم}}$	د) $\frac{\text{وزن}}{\text{جرم}}$								
الف) $\frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$	ب) $\frac{\text{جرم}}{\text{وزن}}$	ج) $\frac{\text{حجم}}{\text{جرم}}$	د) $\frac{\text{وزن}}{\text{جرم}}$										
۱۷	مریم یک استوانه مدرج برداشته و داخل آن ۸۰ میلی لیتر آب می ریزد سپس یک سنگ ۱۵۰ گرمی را درون استوانه مدرج به آرامی می اندازد سطح آب روی ۱۳۰ میلی لیتر قرار می گیرد به نظر شما چگالی سنگ چقدر است؟												
	<table><tr><td>الف) $\frac{۱}{۸}$ گرم بر سانتی متر مکعب ☐</td><td>ب) ۳ گرم بر سانتی متر مکعب ☐</td></tr><tr><td>ج) $\frac{۱}{۱}$ گرم بر سانتی متر مکعب ☐</td><td>د) $\frac{۰}{۳۳}$ گرم بر سانتی متر مکعب ☐</td></tr></table>	الف) $\frac{۱}{۸}$ گرم بر سانتی متر مکعب ☐	ب) ۳ گرم بر سانتی متر مکعب ☐	ج) $\frac{۱}{۱}$ گرم بر سانتی متر مکعب ☐	د) $\frac{۰}{۳۳}$ گرم بر سانتی متر مکعب ☐								
الف) $\frac{۱}{۸}$ گرم بر سانتی متر مکعب ☐	ب) ۳ گرم بر سانتی متر مکعب ☐												
ج) $\frac{۱}{۱}$ گرم بر سانتی متر مکعب ☐	د) $\frac{۰}{۳۳}$ گرم بر سانتی متر مکعب ☐												
۱۸	جرم یک جسم را چهار بار به وسیله یک ترازوی نسبتاً دقیق اندازه گیری کردیم و نتایج زیر به دست آمد.												
	<table><tr><td>الف) $\frac{۶۰}{۲}$ - $\frac{۶۰}{۶}$ - $\frac{۵۶}{۸}$ - $\frac{۵۹}{۸}$ کدام یک از اعداد فوق را در محاسبه میانگین به کار نمی برند؟</td></tr><tr><td>الف) $\frac{۶۰}{۲}$ ☐</td><td>ب) $\frac{۶۰}{۶}$ ☐</td><td>ج) ۵۶ ☐</td><td>د) $\frac{۵۹}{۸}$ ☐</td></tr></table>	الف) $\frac{۶۰}{۲}$ - $\frac{۶۰}{۶}$ - $\frac{۵۶}{۸}$ - $\frac{۵۹}{۸}$ کدام یک از اعداد فوق را در محاسبه میانگین به کار نمی برند؟	الف) $\frac{۶۰}{۲}$ ☐	ب) $\frac{۶۰}{۶}$ ☐	ج) ۵۶ ☐	د) $\frac{۵۹}{۸}$ ☐							
الف) $\frac{۶۰}{۲}$ - $\frac{۶۰}{۶}$ - $\frac{۵۶}{۸}$ - $\frac{۵۹}{۸}$ کدام یک از اعداد فوق را در محاسبه میانگین به کار نمی برند؟													
الف) $\frac{۶۰}{۲}$ ☐	ب) $\frac{۶۰}{۶}$ ☐	ج) ۵۶ ☐	د) $\frac{۵۹}{۸}$ ☐										
۱۹	واحد انتخاب شده در کدام یک از موارد زیر عادی نیست؟												
	<table><tr><td>الف) قطر نوک مداد (سانتی متر) ☐</td><td>ب) طول قطار (متر) ☐</td></tr><tr><td>ج) فاصله مشهد تا تهران (کیلومتر) ☐</td><td>د) قطر نوک خودکار (میلی متر) ☐</td></tr></table>	الف) قطر نوک مداد (سانتی متر) ☐	ب) طول قطار (متر) ☐	ج) فاصله مشهد تا تهران (کیلومتر) ☐	د) قطر نوک خودکار (میلی متر) ☐								
الف) قطر نوک مداد (سانتی متر) ☐	ب) طول قطار (متر) ☐												
ج) فاصله مشهد تا تهران (کیلومتر) ☐	د) قطر نوک خودکار (میلی متر) ☐												

۲۰	دقت اندازه گیری یعنی
	الف) کمترین مقداری که یک وسیله می تواند اندازه بگیرد. ☐ (ب) دقیق بودن وسیله اندازه گیری ☐ ج) دقیق اندازه گرفتن یک کمیت ☐ (د) بیشترین مقداری که یک وسیله می تواند اندازه بگیرد ☐
	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.
۲۱	دقت اندازه گیری به چه عواملی بستگی دارد؟
۲۲	از استوانه مدرج برای اندازه گیری چه چیزی استفاده می شود؟
۲۳	نام دیگر واحد اندازه گیری چیست؟
۲۴	برای اندازه گیری زمان معمولاً از چه وسایلی استفاده می شود؟
۲۵	جرم جسمی ۷۲۰۰ گرم است جرم این جسم بر حسب کیلوگرم چقدر است؟
	به پرسش های زیر پاسخ کامل دهید.
۲۶	مواد زیر را براساس چگالی در ظرف روبرو بنویسید. آب، جیوه، نفت، چوب پنبه
	
۲۷	چگالی هوا ۱ کیلوگرم بر مترمکعب است حساب کنید در یک کلاس به ابعاد $3 \times 5 \times 4$ متر چندکیلوگرم هوا وجود دارد؟
۲۸	چگونه می توان حجم یک کلید را اندازه گرفت؟
۲۹	وزن هریک از اجسام زیر چند نیوتن است؟
	الف) یک دوچرخه ۴۰ کیلوگرمی ب) یک موبایل ۲۰۰ گرمی
۳۰	یکای بین المللی کمیت های زیر را بنویسید. چگالی: حجم: زمان: طول:
۳۱	هدف از ارائه یکای معین برای هرکمیت چیست؟
۳۲	به سئوالات زیر در مورد شکل روبهرو پاسخ دهید. الف) نام وسیله روبهرو چیست؟ ب) حجم آب داخل ظرف روبهرو چند میلی متر مکعب است؟ پ) برای خواندن حجم مایع داخل ظرف باید به کدام نقطه دقت کنیم روی شکل مشخص کنید.
	
۳۳	اگر مکعب مستطیلی دارای ابعاد ۲ و ۳ و ۸ سانتی متر باشد و جرم آن ۳ کیلوگرم باشد چگالی (گرم بر سانتی متر مکعب) و وزن آن را مشخص نمائید (شتاب گرانش را ۱۰ در نظر بگیرید).
۳۴	اگر جسمی با چگالی $1/04$ گرم بر سانتی متر مکعب را در آب بیاندازیم، شناور می شود یا فرو می رود؟ دلیل بیاورید.
۳۵	یکای بین المللی کمیت های زیر را بنویسید. چگالی: حجم: زمان: طول:
۳۶	هدف از ارائه یکای معین برای هر کمیت چیست؟

پاسخنامه فصل ۲

- ۱ - کیلوگرم - گرم
- ۲ - نیروسنج
- ۳ - چگالی
- ۴ - جمع آوری اطلاعات
- ۵ - طول
- ۶ - درست
- ۷ - نادرست
- ۸ - درست
- ۹ - درست
- ۱۰ - نادرست
- ۱۱ - متر
- ۱۲ - میلی متر
- ۱۳ - سانتی متر
- ۱۴ - کیلومتر
- ۱۵ - سانتی متر مکعب
- ۱۶ - الف
- ۱۷ - ب
- ۱۸ - ج
- ۱۹ - الف
- ۲۰ - الف
- ۲۱ - دقت شخص و دقت وسیله اندازه گیری
- ۲۲ - حجم اجسام
- ۲۳ - یکا
- ۲۴ - ساعت یا زمان سنج
- ۲۵ - ۷/۲ کیلوگرم
- ۲۶ - ۱ - جیوه
- ۲ - آب
- ۳ - نفت
- ۴ - چوب پنبه
- ۲۷ - $60 kg = \text{جرم} \Rightarrow 1 = \frac{\text{جرم}}{60m} \Rightarrow \text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$
- ۲۸ - ابتدا مقدار معینی آب درون استوانه مدرج ریخته و عدد را یادداشت می کنیم سپس کلید را داخل استوانه مدرج می اندازیم و دوباره حجم آب را یادداشت می کنیم اختلاف دو عدد برابر با حجم کلید است.
- ۲۹ - الف) نیوتن $40 \times 10 = 400$ (ب) $2 = 10 \times \frac{200}{100}$
- ۳۰ - چگالی: گرم بر سانتی متر مکعب و کیلوگرم بر متر مکعب
حجم: سانتی متر مکعب یا متر مکعب زمان: ثانیه طول: متر
- ۳۱ - دانشمندان برای آنکه عددهای حاصل از اندازه گیری های مختلف یک چیز باهم مقایسه پذیر باشند در نشست های بین المللی توافق کردند که برای هر کمیت یکای معینی را تعریف کنند.
- ۳۲ - الف) استوانه مدرج ب) ۵ میلی متر مکعب
پ) باید به ته خمیدگی ایجاد شده دقت کنیم.
- ۳۳ - سانتی متر مکعب $48 = 2 \times 3 \times 8$ حجم
- گرم بر سانتی متر مکعب $375 = \frac{2000}{48} = \text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \text{چگالی}$
- $10 \times (\text{بر حسب کیلوگرم}) \text{جرم} = \text{وزن}$
- نیوتون $30 = 3 \times 10 = \text{وزن}$
- ۳۴ - در آب فرو می رود چون چگالی آن بیش تر از آب است. (چگالی آب ۱ است)
- ۳۵ - کیلوگرم بر متر مکعب، متر مکعب، ثانیه، متر
- ۳۶ - برای آنکه عددهای حاصل از اندازه گیری های مختلف یک چیز با هم مقایسه پذیر باشد.