



دبیرستان دخترانه علوی واحد

۱- درون استوانه مدرجی آب وجود دارد. گلوله توپری به جرم ۴۲ گرم را داخل آب می‌اندازیم تا به‌طور کامل در آب فرو رود، سطح آب از درجه شرف 50 cm^3 به 54 cm^3 می‌رسد. چگالی گلوله چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

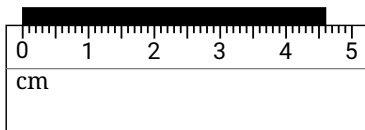
۴۲ (۴)

۲۱ (۳)

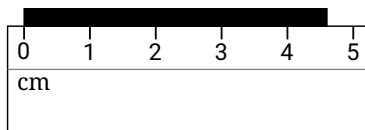
۱۰/۵ (۲)

۳/۵ (۱)

۲- در شکل‌های (الف) و (ب) دقت اندازه‌گیری‌ها به ترتیب و است.



(ب)



(الف)

۰/۵cm , ۰/۵mm (۴)

۰/۵mm , ۰/۵cm (۳)

۱cm , ۱mm (۲)

۱mm , ۱cm (۱)

۳- در چندین بار اندازه‌گیری جرم یک جسم بر حسب گرم به ترتیب نتایج $24g, 25g, 26g, 29g$ بدست آمده است نتیجه اندازه‌گیری جرم جسم چند گرم گزارش می‌شود؟

۲۵ (۴)

۲۴/۷۵ (۳)

۲۳/۸ (۲)

۲۲/۶۶ (۱)

۴- کدام یک از عوامل زیر نقشی در دقت اندازه‌گیری ندارد؟

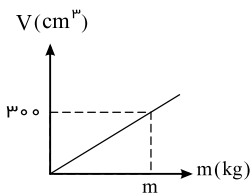
انتخاب کمیت مناسب (۴)

تعداد دفعات اندازه‌گیری (۳)

مهارت شخص آزمایشگر (۲)

دقت وسیله اندازه‌گیری (۱)

۵- نمودار زیر برای مایعی به چگالی $2.5 \frac{kg}{L}$ رسم شده است. شیب نمودار چه کمیتی را نشان می‌دهد و مقدار m کدام است؟



$7.5 \times 10^{-1} - \frac{1}{\rho}$ (۴)

$7.5 \times 10^2 - \frac{1}{\rho}$ (۳)

$7.5 \times 10^{-1} - \rho$ (۲)

$7.5 \times 10^2 - \rho$ (۱)

۶- سنگی به چگالی $3.4 \frac{g}{cm^3}$ به آرامی درون ظرفی پر از بنزین می‌اندازیم. اگر ۳۰ گرم بنزین از ظرف بیرون بریزد، جرم سنگ بر حسب SI کدام است؟ $(\rho_{\text{بنزین}} = 0.68 \frac{g}{cm^3})$

6×10^{-1} (۴)

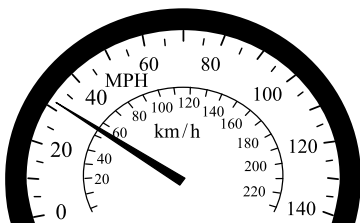
1.5×10^{-1} (۳)

6×10^2 (۲)

1.5×10^2 (۱)



۷- یکی از واحدهای اندازه گیری تند، مایل بر ساعت می باشد که به صورت MPH در تندسنج شکل زیر و در نیم دایره بزرگ تر نمایش داده شده است. در نیم دایره کوچک تر تندسنج نیز واحد اندازه گیری تند بر اساس کیلومتر بر ساعت ($\frac{km}{h}$) نمایش داده شده است. دقت اندازه گیری تندسنج بر حسب MPH و $\frac{km}{h}$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



۱۰ و ۲٫۵ (۴)

۵ و ۵ (۳)

۵ و ۲٫۵ (۲)

۱۰ و ۵ (۱)

۸- طول جسمی را ۵ بار به وسیله خط کشی که بر حسب میلی متر مدرج شده است، اندازه گرفته ایم و عددهای $۳۵٫۴$ و $۲۹٫۸$ ، $۳۱٫۶$ ، $۳۰٫۷$ ، $۳۰٫۳$ سانتی متر را به دست آورده ایم. طول واقعی این جسم بر حسب سانتی متر به کدام عدد نزدیک تر است؟

۳۱٫۵ (۴)

۳۱٫۴ (۳)

۳۰٫۶ (۲)

۳۰٫۴ (۱)

۹- حجم $۳۰۰ kg$ از مایعی به چگالی $\frac{kg}{m^3}$ ۱۲۰۰ چند لیتر است؟

۲۵۰۰۰ (۴)

۲۵۰۰ (۳)

۲۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۱۰- چه تعداد از عبارت های زیر صحیح است؟

- در اندازه گیری تمام کمیت های فیزیکی مانند طول، جرم، زمان، عدم قطعیت و مقداری خطا وجود دارد.

- هیچ گاه نمی توان خطای اندازه گیری را به صفر رساند.

- دقت اندازه گیری فقط به حساسیت وسیله و مهارت شخصی که اندازه گیری می کند، بستگی دارد.

صفر (۴)

(۱) (۳)

(۲) (۲)

(۳) (۱)

۱۱- حجم خون یک فرد بالغ تقریباً $۵L$ است. جرم خون چند کیلوگرم است؟ (چگالی خون را $\frac{g}{cm^3}$ ۱٫۰۵ فرض کنید).

۲٫۱ (۴)

۲۱ (۳)

۵۲٫۵ (۲)

۵٫۲۵ (۱)

۱۲- یک استوانه مدرج به حجم $۳۰۰ cm^3$ در اختیار داریم. درون آن $۲۰۰ cm^3$ آب می ریزیم. سپس یک جسم به جرم $۵۰۰ g$ را به آرامی درون آن می اندازیم. مشاهده می شود که $۲۵ cm^3$ آب از ظرف بیرون می ریزد. چگالی جسم چند $\frac{kg}{m^3}$ است؟

۴۰۰۰ (۴)

۵۰۰۰ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

۱۳- ابزار زیر یک وسیله اندازه گیری طول است. این وسیله چه نام دارد و دقت اندازه گیری آن کدام است؟



کولیس و $۰٫۰۰۳ mm$ (۴)

ریزنسج و $۰٫۰۰۳ mm$ (۳)

کولیس و $۰٫۰۰۱ mm$ (۲)

ریزنسج و $۰٫۰۰۱ mm$ (۱)



۱۴ - استوانه‌ای به ارتفاع h و شعاع R را ذوب کرده و از آن استوانه دیگری به ارتفاع h' و شعاع $\frac{R}{2}$ می‌سازیم. h' چند برابر h است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۱۵ - چگالی ماده تشکیل دهنده مکعبی $\frac{gr}{cm^3}$ و سطح هر وجه آن $10^{-2} m^2 \times 4$ است. جرم مکعب چند کیلوگرم است؟

۲۴ (۴)

۱۲ (۳)

$2,4$ (۲)

$1,2$ (۱)