Kanoon.ir

درخت تو گر بار دانش بگیرد

به زیر آوری چرخ نیلوفری را

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.

kanoonBook.ir

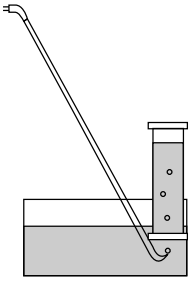
www.kanoon.ir

کد اجرا: نامشخص
نام و نام خانوادگی:
نام آزمون: علوم

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۷/۲۱
زمان برگزاری: ۲۵ دقیقه

شهیدپورجندقی

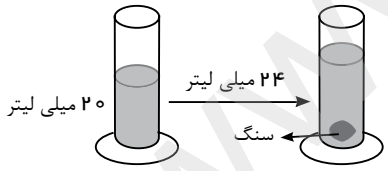
۱ چگونه می‌توانید حجم هوای بازدم خود را اندازه‌گیری کنید؟ توضیح دهید.
(راهنمایی: برای این کار می‌توان از بادکنک‌ها یا توپ‌های پلاستیکی بادی کمک گرفت. شاید از شکل زیر هم بتوان برای این کار ایده گرفت، یافتن چگونگی کار آن با شما!)



۲ معلم از دانش‌آموزانش خواست تا حل شدن یا نشدن ۶ ماده‌ی زیر را در آب بررسی کنند.
– سدیم‌کلرید، گوگرد، براده‌ی آهن، نفت، اتانول، جوهرنمک
او از هر ماده مقداری را در اختیار دانش‌آموزانش قرار داد و از آن‌ها خواست تا آزمایشی را طراحی کنند.
دانش‌آموزان تصمیم گرفتند تا در شش ظرف بشر هر ماده را بریزند تا حل شدن آن را بررسی کنند. آن‌ها هر ظرف بشر را با آب شیر پر می‌کردند تا این‌که هنگام پر کردن ظرف چهارم، آب قطع شد. آن‌ها تصمیم گرفتند سه ظرف باقی‌مانده را با آب یخچال پر کنند اما معلم مانع آن‌ها شد. آن‌ها صبر کردند تا آب شیر دوباره وصل شد و ادامه‌ی آزمایش را انجام دادند.
به نظر شما دلیل مخالفت معلم برای استفاده از آب یخچال چه بود؟

۳ مفهوم فناوری را بیان کنید.

۴ مسئلهٔ زیر را حل کنید. (نوشتن فرمول و واحد الزامی است.)
زهرا با انداختن قطعه سنگی درون استوانهٔ مدرّج ابتدا حجم آن را مطابق شکل اندازه‌گیری می‌کند.
سپس با کمک ترازو متوجه می‌شود که جرم سنگ ۲۰ گرم است. زهرا چگونه می‌تواند چگالی سنگ را محاسبه کند؟



۵ دو عامل مؤثر در دقت اندازه‌گیری را نام ببرید.

۶ جدول زیر را کامل کنید.

جرم به کیلوگرم	جرم به گرم
۱٫۷۳	
	۵

www-kanoon-ir

۷ در جدول زیر ابتدا چگالی جسم‌ها را حساب و سپس تعیین کنید که آن جسم در آب فرو می‌رود یا شناور می‌ماند؟

ماده	جرم (گرم)	حجم (سانتی‌متر مکعب)	چگالی (گرم بر سانتی متر مکعب)	فرو می‌رود	شناور می‌ماند (روی سطح آب می‌ماند.)
۱	۴۰	۱۰			
۲	۵۰	۱۰۰			
۳	۸۰	۲۰			
۴	۲۰۰	۲۵۰			
۵	۳۰۰	۱۲۰۰			

۸ در جاهای خالی اعداد مناسب قرار دهید.

$$\cdots\cdots \frac{kg}{m^3} = ۰/۷ \frac{gr}{cm^3}$$

$$۲۶۱۰ \frac{kg}{m^3} = \cdots\cdots \frac{gr}{cm^3}$$

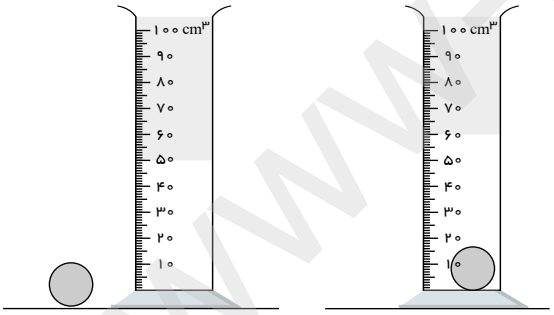
$$۳۳۰۰۰ m^3 = \cdots\cdots \frac{gr}{cm^3}$$

$$\cdots\cdots \frac{kg}{cm^3} = ۳/۸ \frac{gr}{cm^3}$$

$$\cdots\cdots gr cm^3 = ۰/۲۵ \frac{gr}{Lit}$$

۹ می‌دانید که برای جمع‌آوری اطلاعات راه‌های گوناگونی وجود دارد که انتخاب آن‌ها به موضوع، روش پژوهش و امکانات شما بستگی دارد. چند نمونه از راه‌های جمع‌آوری اطلاعات را بنویسید.
مشخص کنید برای هر یک از این موارد از چه منابعی استفاده شده‌است؟

۱۰ یک استوانهٔ مدرج که پر از آب است را داریم. گلوله‌ای به جرم ۱۰۰ گرم را داخل آن می‌اندازیم. با توجه به شکل چگالی جسم را محاسبه کنید.



۱۱ اندازه‌ی هر یک از اجسام زیر با چه یکایی بیان می‌شود؟

مساحت یک اتاق: .....
مساحت یک برگه‌ی کاغذ: .....
حجم یک آکواریوم: .....
چگالی یک تکه یخ: .....
وزن یک جعبه: .....
حجم هوای بازدم: .....
طول حیات مدرسه: .....
فاصله‌ی دو ایستگاه قطار: .....
زمان رفتن از خانه به مدرسه: .....
جرم یک موز: .....

www.kanoon.ir

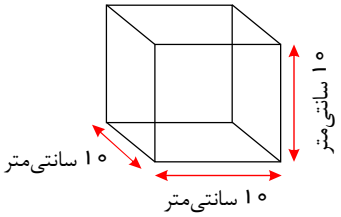
۱۲ در جدول زیر چگالی هر جسم را به دست آورید.

جسم	جرم (gr)	حجم (cm^3)	چگالی $(\frac{gr}{cm^3})$
A	۱۲	۴	
B	۱۲	۸	
C	۶٫۵	۵	
D	۶٫۵	۱۰	

۱۳ می‌دانیم ۱ لیتر حجم مکعبی به ابعاد ۱۰ سانتی متر است.

الف) ۱ لیتر چند سانتی‌متر مکعب است؟

ب) ۱ میلی‌متر مکعب چند سانتی‌متر مکعب است؟



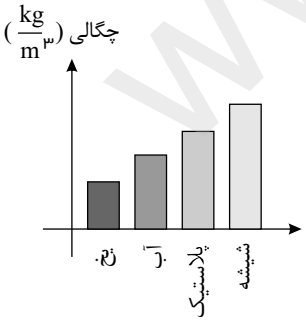
۱۴ مریم به کمک خط‌کش میلی‌متری، طول بین بال‌های یک پروانه را اندازه‌گیری کرد. او برای کاهش خطای آزمایش، ۵ بار اندازه‌گیری خود را تکرار و عددهای زیر را یادداشت کرد. مریم برای اندازه‌گیری خود در پایان باید چه عددی را اعلام کند؟ کدام‌یک از عددها را باید حذف کند؟ (اعداد جدول بر حسب سانتی‌متر هستند.)

۱	۷٫۱
۲	۷٫۲
۳	۷٫۳
۴	۷٫۱
۵	۷٫۸

۱۵ با استفاده از عددهای ستون ۲، جاهای خالی در ستون ۱ را پر کنید. (به‌هم وصل کنید.)

ستون ۱	ستون ۲
یک پرنده برای بلند کردن یک گرم از زمین تقریبا به نیروی ..... نیوتون نیاز دارد.	۲۰۰۰
وزن یک پرتغال متوسط ..... نیوتون است.	۵۰
یک وزنه‌بردار برای بلند کردن وزنه، نیرویی تقریباً برابر با ..... وارد می‌کند.	۰٫۰۱
وزن کیف و کتاب‌های مدرسه‌ی شما تقریباً ..... نیوتون است.	۲

۱۶ پیش‌بینی کنید که کدام یک از اجسام نمودار مقابل در آب فرو می‌روند؟ برای پیش‌بینی خود یک قانون بنویسید. (چگالی آب $۱۰۰۰\frac{kg}{m^3}$ است.)



۱۷ مساحت یک لوح فشرده را با اندازه گیری قطر بیرونی و داخلی آن چگونه می‌توانیم بدست آوریم؟

۱۸ نیروی گرانشی که از طرف زمین بر جسم وارد می‌شود ..... جسم نامیده می‌شود.

۱۹ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را نشان دهید.

www.kanoon.ir

الف) برای آزمایش سرعت رشد دو گیاه فقط باید خاک دو گلدان یکسان باشد.

درست ◯ نادرست ◯

ب) دانشمندان با تبدیل علم به یک فرآورده‌ی مناسب به نیازهای زندگی پاسخ می‌دهند.

درست ◯ نادرست ◯

پ) فناوری‌ها بسیار مفید بوده و هیچ ضرری ندارند.

درست ◯ نادرست ◯

ت) در یک کار علمی حتماً باید هر کاری را از صفر شروع کرد.

درست ◯ نادرست ◯

ث) کاربردی شدنِ نتیجه‌ی دانش و آگاهی و علم، فناوری است.

درست ◯ نادرست ◯

۲۰ اگر جرم جسمی ۵۲۰ گرم و حجم آن ۲۶۰ سانتی‌متر مکعب باشد، چگالی آن را محاسبه کنید.

www-kanoon-ir

پاسخنامه تشریحی

۱ اگر بازدم خود را به درون لوله بدمیم، هوای بازدم به درون استوانه‌ی شیشه‌ای می‌رود و مایع را به پایین می‌فرستد. اندازه‌ی حجم بخش خالی استوانه، نشان دهنده‌ی حجم هوای بازدم می‌باشد.

۲

برای انجام آزمایش باید همه‌ی شرایط را یکسان قرار دهیم و تنها یک عامل را متفاوت کنیم. در این آزمایش تنها نوع ماده است که تغییر می‌کند و از آن‌جایی که دمای آب در حل شدن مواد تأثیر می‌گذارد و دمای آب شیر با دمای آب یخچال متفاوت است، معلم استفاده از دو آب با دمای متفاوت مخالفت کرد.

۳ فناوری تبدیل علم به عمل است دانشمندان تلاش می‌کنند با تبدیل علم به فرآورده‌ای مناسب به نیازهای زندگی پاسخ دهند.

۴

جرم = ۲۰ گرم

حجم = ۴ میلی‌لیتر

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \frac{۲۰}{۴} = ۵ \frac{\text{گرم}}{\text{میلی‌لیتر}} \quad \text{یا} \quad \frac{\text{گرم}}{\text{سانتی‌مترمکعب}}$$

۵ دقّت شخص و دقّت وسیلهٔ اندازه‌گیری

۶ پاسخ:

جرم به کیلوگرم	جرم به گرم
۱٫۷۳	۱۷۳۰
۰٫۰۰۵	۵

۷

ماده	جرم (گرم)	حجم (سانتی‌متر مکعب)	چگالی (گرم بر سانتی متر مکعب)	فرو می‌رود	شناور می‌ماند (روی سطح آب می‌ماند.)
۱	۴۰	۱۰	۴	✓	
۲	۵۰	۱۰۰	۰٫۵		✓
۳	۸۰	۲۰	۴	✓	
۴	۲۰۰	۲۵۰	۰٫۸		✓
۵	۳۰۰	۱۲۰۰	۰٫۲۵		✓

۸

$$۷۰۰ \frac{kg}{m^۳} = ۰٫۷ \frac{gr}{cm^۳}$$

$$۲۶۱۰ \frac{kg}{m^۳} = ۲٫۶۱۰ \frac{gr}{cm^۳}$$

$$۳۳۰۰۰ gr m^۳ = \frac{۳۳}{۱۰۰۰} \frac{gr}{cm^۳}$$

$$۳۸۰۰ \frac{kg}{cm^۳} = ۳٫۸ \frac{gr}{cm^۳}$$

$$۲۵۰ gr cm^۳ = ۰٫۲۵ \frac{gr}{Lit}$$

برای نمونه به ردیف سوم توجه کنید :

$$۳۳۰۰ \frac{gr}{cm^۳} = \frac{۳۳۰۰ gr}{۱ m^۳} = \frac{۳۳۰۰ gr}{۱۰۰۰۰۰۰ cm^۳} = \frac{۳۳}{۱۰۰۰} \frac{gr}{cm^۳}$$

یا به ردیف پایانی توجه کنید:

$$۰٫۲۵ \frac{gr}{lit} = \frac{۰٫۲۵ gr}{۱ Lit} = \frac{۰٫۲۵ gr}{۰٫۰۰۱ m^۳} = ۲۵۰ \frac{gr}{cm^۳}$$

۹ ۱- منابع چاپی مانند کتاب‌ها نشریه‌ها، جزوه‌های تحقیقاتی و ...

۲-منابع اینترنتی و الکترونیکی مانند نرم‌افزارهای الکتریکی و سایت‌های موجود در اینترنت.

۳- نظرات و تجربه‌های کارشناسان، متخصصان، مدرسان و ... از طریق ملاقات حضوری یا شرکت در کنفرانس‌ها

۴- مشاهده‌ی دقیق یک رویداد یا رفتار

برخی از ابزارهای مهم گردآوری اطلاعات:

۱) مشاهده ۲) مصاحبه ۳) پرسش‌نامه ۴) اینترنت

www-kanoon-ir

۱۰ با توجه به شکل حجم گلوله ۱۰ سانتی‌متر مکعب است.

$$\rho = \frac{M}{V} = \frac{(۱۰۰gr)}{۱۰cm^۳} = ۱۰\frac{gr}{cm^۳} = ۱۰۰۰۰\frac{kg}{m^۳}$$

۱۱

مساحت یک اتاق: متر مربع
مساحت یک برگه‌ی کاغذ: سانتی‌متر مربع
حجم یک آکواریوم: لیتر
چگالی یک تکه یخ: گرم بر سانتی‌متر مکعب
وزن یک جعبه: نیوتون
حجم هوای بازدم: لیتر
طول حیات مدرسه: متر
فاصله‌ی دو ایستگاه قطار: کیلومتر
زمان رفتن از خانه به مدرسه: دقیقه
جرم یک موز: گرم

۱۲

جسم	جرم (gr)	حجم $(cm^۳)$	چگالی $(\frac{gr}{cm^۳})$
A	۱۲	۴	۳
B	۱۲	۸	۱٫۵
C	۶٫۵	۵	۱٫۳
D	۶٫۵	۱۰	۰٫۶۵

۱۳ الف) ۱۰۰۰

ب) $\frac{۱}{۱۰} \times \frac{۱}{۱۰} \times \frac{۱}{۱۰} = \frac{۱}{۱۰۰۰} cm^۳$

۱۴ میانگین - ۷٫۸ باید حذف شود، زیرا تفاوت زیادی با اعداد دیگر دارد.

۱۵

۵۰ − ۲۰۰۰ − ۲ − ۰٫۰۱

۱۶ شیشه و پلاستیک که چگالی بیش‌تری از آب دارند، در آب فرو می‌روند.
قانون: موادی که متراکم‌تر هستند و چگالی بیش‌تری دارند دوست دارند در آب فرو روند.

۱۷ نخست مساحت دایره‌ی بزرگ‌تر را با استفاده از قطر بیرونی آن به دست می‌آوریم.
سپس با استفاده از قطر درونی (قطر سوراخ روی لوح فشرده) مساحت سوراخ را حساب می‌کنیم. کافی است مساحت سوراخ را از مساحت دایره‌ی بزرگ‌تر کم کنیم.

۱۸ وزن

۱۹

الف نادرست

ب درست

پ نادرست

ت نادرست

ث درست

۲۰

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \frac{۵۲۰(g)}{۲۶۰(cm^۳)} = ۲(\frac{g}{cm^۳})$$