

## علوم تجربی

- ۱- گزینه «۳» - (راضیه حکمت) (فصل چهارم - مواد پیرامون ما - آلیاژ چدن - صفحه ۳۴ کتاب درسی) (آسان)
- ۲- گزینه «۴» - افزودن مقداری خاک رس به کربن سبب بیشتر شدن سختی آن می‌شود. (راضیه حکمت) (فصل چهارم - مواد پیرامون ما - افزایش سختی مفر مداد - صفحه ۳۳ کتاب درسی) (آسان)
- ۳- گزینه «۴» - تایر خودرو ماده‌ای انعطاف‌پذیر است و در اثر وارد کردن نیرو، خم یا کشیده می‌شود و پس از حذف نیرو، دوباره به حالت اول برمی‌گردد.
- سیم مسی، خط‌کش چوبی و پوش برگ آلومینیومی موادی انعطاف‌ناپذیر هستند. (راضیه حکمت) (فصل چهارم - مواد پیرامون ما - انعطاف‌پذیری - صفحه ۲۸ کتاب درسی) (آسان)
- ۴- گزینه «۲» - (راضیه حکمت) (فصل اول - تفکر و تجربه - مراحل روش علمی - صفحه ۳ و ۴ کتاب درسی) (متوسط)
- ۵- گزینه «۳» - هر سانتی‌متر برابر ۱۰ میلی‌متر است. بنابراین:
- $$450 + 10 = 460 \text{ سانتی‌متر}$$
- (راضیه حکمت) (فصل دوم - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن - تبدیل یکا طول - صفحه ۸ کتاب درسی) (متوسط)
- ۶- گزینه «۱» - الماس، سنگ معدن آلومینیوم و نمک خوراکی نمونه‌هایی از موادی هستند که به طور مستقیم از طبیعت به دست می‌آیند. پلاستیک، فلز مس و سیمان در گروه مواد مصنوعی قرار می‌گیرند و با ایجاد تغییرهای فیزیکی و شیمیایی در مواد طبیعی ساخته می‌شوند.
- (راضیه حکمت) (فصل چهارم - مواد پیرامون ما - مواد طبیعی و مصنوعی - صفحه ۲۶ کتاب درسی) (متوسط)
- ۷- گزینه «۴» - با استفاده از حس چشایی می‌توان به وجود قند در محلول آب و قند پی‌برد. اگر در یک لیوان مقداری آب سرد بریزیم و سپس آن را در معرض هوای اتاق قرار دهیم، بعد از مدتی می‌توان قطره‌های آب را که به دلیل میعان بخار آب موجود در هوا تشکیل می‌شود روی بدنه خارجی لیوان دید. دانشمندان با مشاهده غیرمستقیم به وجود اتم‌ها و برخی از خاصیت‌های آن‌ها پی‌بردند.
- (راضیه حکمت) (فصل سوم - اتم‌ها، الفبای مواد - مشاهده غیرمستقیم - صفحه ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی) (متوسط)
- ۸- گزینه «۳» - در مواد گازی شکل (مانند گاز متان)، فاصله بین ذره‌ها از مواد جامد (مانند شکر و مس) و مایع (مانند الکل) بیشتر است به همین دلیل می‌توان گازها را به راحتی متراکم کرد و حجم آن‌ها را تا حد زیادی کاهش داد.
- (راضیه حکمت) (فصل سوم - اتم‌ها، الفبای مواد - مقایسه تراکم‌پذیری حالت‌های مختلف ماده - صفحه ۲۳ کتاب درسی) (متوسط)
- ۹- گزینه «۲» - هر اتم اکسیژن دارای ۸ پروتون، ۸ نوترون و ۸ الکترون است بنابراین مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها در آن برابر ۱۶ است.
- (راضیه حکمت) (فصل سوم - اتم‌ها، الفبای مواد - ذرات سازنده اتم اکسیژن - صفحه ۲۱ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۰- گزینه «۱» -
- $$\text{حجم} = 1 \text{ cm}^3$$
- $$\text{جرم} = 1 \text{ g}$$
- $$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \frac{1}{1} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$
- (راضیه حکمت) (فصل چهارم - مواد پیرامون ما - محاسبه چگالی آب - صفحه ۳۰ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۱- گزینه «۲» - چگالی طلا خیلی بیشتر از فولاد است.
- (راضیه حکمت) (فصل چهارم - مواد پیرامون ما - ویژگی فلز طلا - صفحه ۲۶، ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۲- گزینه «۴» - فلزها موادی چکش‌خوار هستند، زیرا اتم‌های فلزها به طور منظم کنار هم چیده شده‌اند و در اثر ضربه روی هم سر می‌خورند و جابه‌جا می‌شوند و تغییر شکل می‌دهند. موادی مانند بشقاب سرامیکی، قاشق پلاستیکی و لیوان شیشه‌ای شکننده هستند.
- (راضیه حکمت) (فصل چهارم - مواد پیرامون ما - چکش‌خواری فلزها - صفحه ۲۸ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۳- گزینه «۲» - فلز مس رسانای جریان الکتریسیته است و در ساخت سیم برق استفاده می‌شود پلاستیک نارسانای جریان الکتریسیته است و در ساخت روکش سیم برق استفاده می‌شود.
- (راضیه حکمت) (فصل چهارم - مواد پیرامون ما - علت استفاده از چند ماده پر کاربرد - صفحه ۳۲ کتاب درسی) (متوسط)

$$\text{حجم} = 100 \text{ cm}^3$$

$$\text{جرم} = 20 \text{ g}$$

$$\text{چگالی} = ? \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \frac{20}{100} = 0.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \xrightarrow{\times 1000} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$0.2 \times 1000 = 200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

(راضیه حکمت) (فصل دوم - اندازه گیری در علوم و ابزارهای آن - محاسبه چگالی و تبدیل یکا - صفحه ۱۰ کتاب درسی) (دشوار)

$$1000 - 600 = 400 \text{ mL} = 400 \text{ cm}^3$$

$$400 + 1000 = 1400 \text{ لیتر}$$

هر لیتر ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب است بنابراین:

(راضیه حکمت) (فصل دوم - اندازه گیری در علوم و ابزارهای آن - محاسبه حجم - صفحه ۱۰ کتاب درسی) (دشوار)

روسی