

۱ تولید سوخت هسته‌ای و استفاده از آن نمونه‌ای از است که دانشمندان در آن سهیم‌اند. (گزینه درست‌تر را انتخاب کنید)

- (۱) تبدیل علم به عمل - شاخه‌های فیزیک، شیمی و زمین‌شناسی
- (۲) تبدیل علم به فناوری - همه شاخه‌های علوم تجربی و سایر رشته‌ها
- (۳) تبدیل علم به دانش - همه شاخه‌های علوم تجربی و سایر رشته‌ها
- (۴) تبدیل علم به فناوری - همه شاخه‌های علوم تجربی

۲ مطالعه درستی یا نادرستی یک پیش‌بینی در کدام مرحله از مراحل روش علمی صورت می‌گیرد؟

- (۱) مشاهده
- (۲) نظریه‌سازی
- (۳) فرضیه‌سازی
- (۴) طراحی و انجام آزمایش

۳ اتاقی به شکل مستطیل وجود دارد. وسیله‌ای برای اندازه‌گیری طول با دقت $0/1$ سانتی‌متر داریم. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند مساحت به‌دست‌آمده از حاصل ضرب طول‌هایی باشد که با این وسیله اندازه‌گیری شده است؟

- (۱) $2/000000$ متر مربع
- (۲) $15/0000006$ متر مربع
- (۳) $120150/003$ سانتی‌متر مربع
- (۴) $215169/0001$ سانتی‌متر مربع

۴ اگر چگالی جسم A، ۲ برابر چگالی جسم B و حجم جسم A، $\frac{1}{4}$ حجم جسم B باشد، در این صورت چه رابطه‌ای بین جرم این دو جسم وجود دارد؟

- (۱) جرم A = ۴ برابر جرم B
- (۲) جرم B = جرم A
- (۳) جرم A = $\frac{1}{4}$ برابر جرم B
- (۴) جرم A = ۲ برابر جرم B

۵ چه تعداد از عبارات زیر صحیح است؟

- (الف) پروتون‌ها و نوترون‌ها در قسمت کوچکی از اتم در یک جا متراکم شده‌اند.
- (ب) در هر اتم، تعداد پروتون‌ها همواره با تعداد نوترون‌ها برابر است.
- (پ) هر مولکول کربن‌دی‌اکسید دارای ۲۲ پروتون است.
- (ت) تعداد اتم‌های موجود در سه مولکول کلر، دو برابر تعداد اتم‌های یک مولکول کربن‌دی‌اکسید است.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۶ پر کردن کپسول گاز و پخش شدن بوی غذا به ترتیب از راست به چپ بیانگر کدام ویژگی گاز است؟

- (۱) تراکم‌پذیری گازها، حرکت مولکول‌های گاز
(۲) تراکم‌ناپذیری گازها، حرکت مولکول‌های گاز
(۳) تراکم‌پذیری گازها، فاصله کم بین مولکول‌های گاز
(۴) تراکم‌ناپذیری گازها، ربایش بین مولکول‌های گاز

۷ تعداد الکترون‌های مولکول XY_3Z برابر چند است؟

تعداد پروتون	تعداد نوترون	نوع اتم
۱۹	۲۰	X
۷	۷	Y
۸	۸	Z

- (۱) ۴۸
(۲) ۵۰
(۳) ۴۶
(۴) ۵۲

۸ چه تعداد از مواد زیر در طبیعت به صورت خالص یافت می‌شود؟

- (الف) مس
(ب) طلا
(پ) آهن
(ت) گوگرد
(ث) نمک طعام
(ج) شیشه
(چ) آلومینیم

- (۱) ۳
(۲) ۶
(۳) ۵
(۴) ۴

۹ از کدام یک از ماده‌های زیر در لاستیک خودرو استفاده می‌شود؟

- (۱) پلاستیک بسیار محکم
(۲) سیم‌های فولادی
(۳) رشته‌های آلومینیم
(۴) ماده‌های سرامیکی

۱۰ در کدام گزینه علت انتخاب ماده در وسیله مورد نظر درست نیست؟

- (۱) سیم برق؛ رسانایی الکتریکی خوب مس
(۲) حلقه طلا؛ زنگ نزدن طلا
(۳) قابلمه غذا؛ رسانایی حرارتی خوب روی
(۴) بدنه خودرو؛ مقاومت در برابر زنگ زدن

شکل زیر، مربوط به کدام خاصیت از مواد است و کدام یک از مواد زیر دارای این خاصیت است؟



(۱) انعطاف‌پذیری - خط کش پلاستیکی

(۲) انعطاف‌پذیری - قوطی آلومینیومی

(۳) چکش‌خواری - خط کش پلاستیکی

(۴) چکش‌خواری - قوطی آلومینیومی

طبق کتاب درسی، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با افزودن خاک رس به کربن سختی مداد بیشتر خواهد شد.

(۲) چدن آلیاژی مرکب از آهن و کربن است.

(۳) فولاد زنگ‌نزن ترکیبی از آهن، کربن و نیکل است که سخت‌تر از آهن است.

(۴) افزودن آهنک به گل رس سبب افزایش استحکام آن می‌شود.

مغز کدام مداد سختی بیشتری دارد؟

(۲) ۶۰٪ خاک رس - ۴۰٪ کربن

(۱) ۳۰٪ خاک رس - ۷۰٪ کربن

(۴) ۲۰٪ خاک رس - ۸۰٪ کربن

(۳) ۵۰٪ خاک رس - ۵۰٪ کربن

کدام عبارت در مورد عنصر نادرست است؟

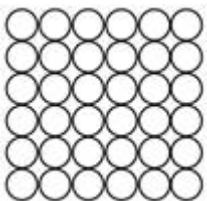
(۱) عنصر شکل خالصی از ماده است که یک نوع اتم دارد.

(۲) همهٔ مواد در طبیعت تقریباً از ۹۰ نوع عنصر ساخته شده‌اند.

(۳) گاز متان از دو عنصر کربن و هیدروژن تشکیل شده است.

(۴) گاز کربن‌دی‌اکسید، عنصری است که از سه اتم ساخته شده است.

اگر هر دایره نشان‌دهندهٔ یک اتم باشد، شکل زیر چه نوع ماده‌ای می‌تواند باشد؟



(۱) گوگرد

(۲) آب

(۳) کربن‌دی‌اکسید

(۴) مس

مولکول‌های سازندهٔ کدام ماده از دو نوع اتم و سه عدد اتم ساخته شده‌اند؟

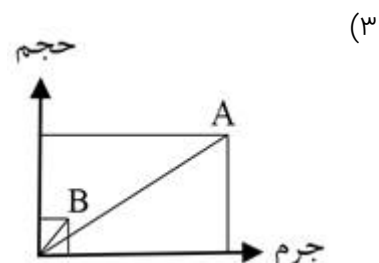
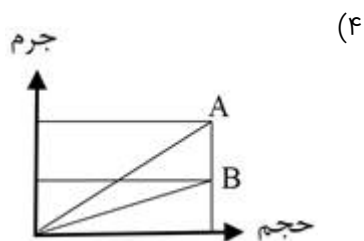
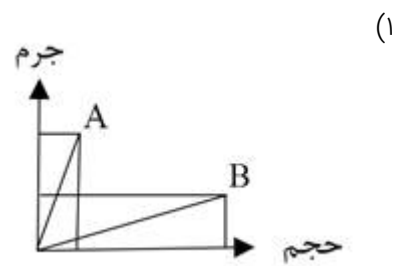
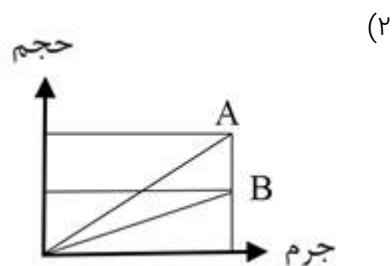
(۲) اکسیژن - آب

(۱) آب - کربن‌دی‌اکسید

(۴) آهن - گوگرد

(۳) گوگرد - کربن‌دی‌اکسید

باتوجه به نمودارهای مقایسه چگالی دو ماده A و B در کدام گزینه چگالی ماده B بیشتر از چگالی ماده A است؟



سانتی‌متر مکعب با کدام یک از واحدهای زیر برابر است؟

(۲) cm

(۱) cm^۲

(۴) L

(۳) mL

شما در آزمایشگاه می‌توانید حل شدن مواد مختلف در آب را آزمایش کنید. عبارت کدام گزینه درباره این آزمایش درست است؟

(۲) نفت و اتانول در آب حل نمی‌شوند.

(۱) همه مواد در آب گرم حل می‌شوند.

(۴) نمک طعام و جوهرنمک در آب حل می‌شوند.

(۳) مواد در آب سرد اصلاً حل نمی‌شوند.

وقتی ایلیا جدول زیر را مشاهده کرد گفت: "فکر کنم در ۲ دقیقه اول که به آب و یخ حرارت دادیم گرما صرف ذوب شدن یخ شده و دمای مخلوط آب و یخ تغییری نکرده است." این گفتار ایلیا در کدامیک از مراحل روش علمی قرار دارد؟

زمان (دقیقه)	دما ($^{\circ}\text{C}$)
۰	۰
۱	۰
۲	۰
۳	۵
۴	۱۵
۵	۳۰
۶	۴۰

(۱) طبقه‌بندی کردن

(۲) اندازه‌گیری کردن

(۳) فرضیه‌سازی

(۴) جمع‌آوری اطلاعات