

۱

گزینه ۲

تولید سوخت هسته‌ای و استفاده از آن نمونه‌ای از تبدیل علم به فناوری است که دانشمندان همه شاخه‌های علوم تجربی و سایر رشته‌ها در آن سهیم‌اند.

۲

گزینه ۴

بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی یک پیش‌بینی، طراحی و انجام دادن آزمایش و بررسی نتایج آن است.

۳

گزینه ۱

دقت اندازه‌گیری وسیله برابر با  $0/1$  سانتی‌متر است؛ پس با استفاده از طول‌هایی که با این وسیله اندازه‌گیری به دست آمده است، می‌توان مساحت‌هایی با دقت  $0/01$  سانتی‌متر مربع و  $0/000001$  متر مربع ( $0/1 \times 0/1 = 0/000001$ ) را محاسبه کرد. که فقط گزینه ۱ از این دقت اندازه‌گیری برخوردار است.

۴

گزینه ۲

$$A \text{ چگالی} = 2 \times B \text{ چگالی} \Rightarrow \frac{A \text{ جرم}}{A \text{ حجم}} = 2 \times \frac{B \text{ جرم}}{B \text{ حجم}} \Rightarrow \frac{A \text{ جرم}}{B \text{ حجم}} = 2 \times \frac{B \text{ جرم}}{B \text{ حجم}} \Rightarrow \frac{A \text{ جرم}}{B \text{ جرم}} = 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

۵

گزینه ۳

تنها مورد "ب" نادرست است. همان‌طور که در شکل‌های فکر کنید صفحه ۲۱ کتاب درسی مشاهده می‌کنید، تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها لزوماً باهم برابر نیستند.

۶

گزینه ۱

پر کردن کپسول گاز نشان می‌دهد که گازها تراکم‌پذیر هستند و پخش‌شدن بوی غذا نشان می‌دهد که مولکول‌های گاز آزادانه حرکت می‌کنند.

۷

گزینه ۲

در هر اتم (که از لحاظ بار الکتریکی خنثی است) تعداد الکترون‌ها با تعداد پروتون‌ها برابر است.  
در نتیجه:

$$19 = \text{تعداد } e = \text{تعداد } p \text{ اتم } X$$

$$50 = 19 + 7 + (8 \times 3) = \text{تعداد کل الکترون‌های مولکول } XY_3Z_3 \Rightarrow \text{تعداد } e = \text{تعداد } p \text{ اتم } Y$$

$$8 = \text{تعداد } e = \text{تعداد } p \text{ اتم } Z$$

گزینه ۱

۸

نمک طعام، طلا و گوگرد را می‌توان در طبیعت به‌طور مستقیم در طبیعت یافت؛ اما مس، آهن و آلومینیم از سنگ معدن آن‌ها استخراج و شیشه از ماسه تولید می‌شود.

گزینه ۲

۹

ص ۲۹ کتاب درسی. آیا می‌دانید. در ساختن تیر اتومبیل از رشته فولادی استفاده می‌شود.

گزینه ۴

۱۰

دلیل انتخاب فولاد برای بدنه خودرو استحکام و مقاومت آن است. در واقع فولاد در بدنه خودرو زنگ می‌زند و با رنگ زدن بدنه از زنگ زدن آن جلوگیری می‌کنند.

گزینه ۴

۱۱

شکل نشان‌داده شده مربوط به خاصیت چکش‌خواری است و فلزات دارای این خاصیت هستند.

گزینه ۳

۱۲

فولاد زنگ‌نزن ترکیبی از آهن، کروم و نیکل است و سخت‌تر از آهن است.

گزینه ۲

۱۳

هرچه مقدار خاک رس بیشتر باشد، مغز مداد سخت‌تر است.

گزینه ۴

۱۴

گاز کربن‌دی‌اکسید ترکیب است نه عنصر.

گزینه ۴

۱۵

در فلزات (مانند مس) مولکول تشکیل نمی‌شود، بلکه اتم‌ها در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و ماده را به وجود می‌آورند.

گزینه ۱

۱۶

آب و کربن‌دی‌اکسید از دو نوع اتم و سه عدد اتم ساخته شده‌اند.

گزینه ۲

۱۷

با مقایسه نمودارها به این نتیجه می‌رسیم که در گزینه ۲ با توجه به برابر بودن جرم دو ماده، ماده B که دارای حجم کمتری است، دارای چگالی بیشتر است.

۱۸

گزینه ۳

یکاهای  $\text{cm}^3$  و mL و cc باهم یکسان هستند.

۱۹

گزینه ۴

نمک طعام، جوهرنمک و اتانول در آب حل می‌شوند. اغلب مواد در آب گرم بهتر حل می‌شوند (ولی نه اینکه در آب سرد اصلاً حل نشوند).

۲۰

گزینه ۳

همان‌طور که از دوره دبستان به یاد دارید، وقتی پاسخی احتمالی به پرسشی که برای ما مطرح شده، می‌دهیم فرضیه‌سازی کرده‌ایم. ایلیا در حال فرضیه‌سازی است.