

علوم تجربی

فیزیک - شیمی

۱- گزینه «۱» - (مریم محمدی) (فصل هشتم - انرژی و تبدیل‌های آن - اثرهای نیرو بر جسم - صفحه ۶۵ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه «۴» -

میلی‌متر $\xrightarrow{\times 10^6}$ سانتی‌متر

$$16 \text{ cm} \times 10 = 160 \text{ mm}$$

(مریم محمدی) (فصل دوم - اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن - کمیت طول - صفحه ۸ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه «۳» - مرحله قبل از انجام آزمایش در روش علمی، پیش‌بینی است.

(مریم محمدی) (فصل اول - تجربه و تفکر - علم و کنجکاوی - صفحه ۲ تا ۵ کتاب درسی) (متوسط)

۴- گزینه «۳» - گاز کلر عنصری دو اتمی است و عنصر گوگرد از ۸ اتم تشکیل شده است.

(مریم محمدی) (فصل سوم - اتم‌ها، الفبای مواد - گلوله‌های کروی، روشی برای نمایش ترکیب‌ها، عنصر و اتم - صفحه ۲۰ کتاب درسی) (متوسط)

۵- گزینه «۲» -

$$\text{نیرو} = 1000 \text{ N}$$

$$\text{جابه‌جایی} = 80 \text{ cm} \div 100 = 0.8 \text{ m}$$

$$\text{ژول} = 1000 \times 0.8 = 800 \text{ کار}$$

(مریم محمدی) (فصل هشتم - انرژی و تبدیل‌های آن - کار - صفحه ۶۵ کتاب درسی) (متوسط)

۶- گزینه «۴» - در نقطه‌ی ۴ با افزایش ارتفاع آونگ از سطح زمین، مقدار انرژی پتانسیل گرانشی آن زیاد می‌شود.

(مریم محمدی) (فصل هشتم - انرژی و تبدیل‌های آن - انرژی پتانسیل گرانشی - صفحه ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه «۴» - موادی مانند کربن، اکسیژن و آهن که ذرات آن‌ها فقط از یک نوع اتم تشکیل شده‌اند را عنصر می‌نامند.

موادی مانند کربن‌دی‌اکسید، متان و آب که ذرات آن‌ها از پیوند دو یا چند اتم متفاوت ساخته شده‌اند را ترکیب می‌نامند.

(مریم محمدی) (فصل سوم - اتم‌ها، الفبای مواد - عنصر و ترکیب - صفحه ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی) (دشوار)

جرم = ?

$$\text{جرم مکعب} = \text{یک ضلع} \times \text{یک ضلع} \times \text{یک ضلع} = 10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$\text{چگالی} = \frac{0.15 \text{ g}}{\text{cm}^3}$$

$$\text{جرم} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \Rightarrow 0.15 = \frac{\text{جرم}}{1000} \Rightarrow 0.15 \times 1000 = 150 \text{ g}$$

$$\text{وزن} = \text{جرم} \times \text{شتاب جاذبه زمین} = \frac{150}{1000} \times 10 = 1.5 \text{ N}$$

دقت شود برای محاسبه وزن جسم باید جرم را به کیلوگرم تبدیل کنیم.

(مریم محمدی) (فصل دوم - اندازه گیری در علوم و ابزارهای آن - جرم، وزن و چگالی - صفحه ۷ تا ۱۰ کتاب درسی) (دشوار)

۹- گزینه «۳» - میزان افزایش حجم مقدار یکسانی از سه ماده‌ی (مس، الکل و هیدروژن) در اثر گرم کردن به مقدار یکسان روبه‌رو

است زیرا گازها نسبت به مایعات افزایش حجم بیشتری دارند و مایعات نسبت به جامدات افزایش حجم بیشتری دارند.

(مریم محمدی) (فصل سوم - اتم‌ها، الفبای مواد - حجم کمتر یا بیشتر؟ - صفحه ۲۳ کتاب درسی) (دشوار)