دبیرستان علوی آریاشهر

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: آزمون فصل ۲ فیزیک هفتم

۱ ۰٫۰۲۷۵ کیلوگرم معادل چند گرم است؟

۱) ۲۷۵ گرم ۲) ۲۷٫۵ گرم ۳) ۲٫۷۵ گرم ۴) ۲۷۵۰ گرم

۲ کدام یک از جملات زیر، نادرست است؟

۱) اندازه‌گیری، یک مرحلهٔ مهم برای جمع‌آوری اطلاعات است. ۲) وزن یک جسم را با یکای نیوتون نشان می‌دهند.

۳) یکای جرم مورد توافق دانشمندان در نشست‌های بین‌المللی، کیلوگرم است. ۴) جرم اجسام را به وسیلهٔ نیروسنج اندازه‌گیری می‌کنند.

۳ یکای استاندارد مورد توافق دانشمندان در نشست‌های بین‌المللی برای زمان و طول به‌ترتیب کدام‌اند؟

۱) دقیقه – متر ۲) دقیقه – سانتی‌متر ۳) ثانیه – متر ۴) ثانیه – سانتی‌متر

۴ چگالی بنزین ۰٫۷۴ گرم بر سانتی‌مترمکعب است. مقدار آن چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟

۱) ۷۴ ۲) ۷۴۰ ۳) ۷٫۴ ۴) ۷۴۰۰

۵ ترازویی با دقت اندازه‌گیری ۰٫۱ گرم همهٔ جرم‌های زیر را می‌تواند اندازه بگیرد، به‌جز:

۱) ۱۷۸۰ گرم ۲) ۱٫۷۰۰۲ کیلوگرم ۳) ۰٫۰۰۰۵ کیلوگرم ۴) ۰٫۰۰۴۷۹ کیلوگرم

۶ جرم جسمی در ماه ۸۰ کیلوگرم است. وزن این جسم در زمین تقریباً چقدر است؟ (در زمین وزن یک سیب ۱۰۰ گرمی، تقریباً ۱ نیوتون است.)

۱) ۱۲۸ نیوتون ۲) ۸۰ نیوتون ۳) ۸۰۰ نیوتون ۴) صفر

۷ چگالی جسمی به جرم $6kg$ و حجم ۲٫۵ لیتر، تقریباً چند گرم بر سانتی‌مترمکعب است؟

۱) ۲٫۴ ۲) ۲۴ ۳) ۲٫۶ ۴) ۲۶

۸ جسمی به جرم ۰٫۴۸ کیلوگرم و حجم ۱۰ سانتی‌متر مکعب داریم. چگالی آن چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

۱) ۰٫۰۴۸ ۲) ۴٫۸ ۳) ۴۸ ۴) ۴۸۰

۹ یک مترمکعب، معادل چند سانتی‌مترمکعب است؟

۱) ۱۰۰۰ ۲) ۱۰۰۰۰ ۳) ۱۰۰۰۰۰ ۴) ۱۰۰۰۰۰۰

۱۰ ۵ مترمربع، معادل چند سانتی‌مترمربع است؟

۱) $50cm^2$ ۲) $500cm^2$ ۳) $5000cm^2$ ۴) $50000cm^2$

۱۱ اگر اندازهٔ هر ضلع یک مکعب فلزی دو برابر شود، اما جرم آن تغییری نکند، چگالی آن ..... برابر می‌شود.

۱) ۸ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{8}$ ۴) ۲

۱۲ اگر هر ضلع یک مکعب را ۳ برابر کنیم و جرم آن را ۳ برابر کنیم، چگالی آن چند برابر می‌شود؟

۱) ۳ ۲) $\frac{1}{9}$ ۳) ۹ ۴) $\frac{1}{3}$

پاسخنامه تشریحی

۱ گزینه ۲ برای تبدیل کیلوگرم به گرم باید آن را در عدد ۱۰۰۰ ضرب کرد.

$۰/۰۲۷۵kg \times ۱۰۰۰ \Rightarrow ۲۷/۵\ g$ (گرم)

۲ گزینه ۴ جرم اجسام را به وسیلهٔ ترازو اندازه‌گیری می‌کنند.

وزن اجسام را به وسیلهٔ نیروسنج اندازه‌گیری می‌کنند.

۳ گزینه ۳ یکای استاندارد مورد توافق دانشمندان در نشست‌های بین‌المللی برای زمان، یکای ثانیه و برای طول، یکای متر است.

۴ گزینه ۲

$۰/۷۴\ \frac{g}{cm^۳} \times ۱۰۰۰ = ۷۴۰\ \frac{kg}{m^۳}$

۵ گزینه ۴ حداقل دقت اندازه‌گیری لازم برای اندازه‌گیری جرم آورده شده در گزینهٔ ۴، ۰/۰۱ گرم است.

اندازهٔ جرم در گزینه‌ها بر حسب گرم:

گزینهٔ ۱: ۱۷۸۰گرم

گزینهٔ ۲: ۱۷۰۰/۲ گرم

گزینهٔ ۳: ۰/۵ گرم

گزینهٔ ۴: ۴/۷۹ گرم

۶ گزینه ۳ با توجه به اینکه جرم جسم در ماه و کرهٔ زمین تغییر نمی‌کند و هر کیلوگرم معادل ۱۰۰۰ گرم است. بنابراین داریم:

$۸۰ \times ۱۰۰۰ = ۸۰۰۰۰$ گرم

وزن	جرم
۱ نیوتون	۱۰۰ گرم
?	۸۰۰۰۰ گرم

$\Rightarrow ? = \frac{۱\text{ نیوتون} \times ۸۰۰۰۰\text{ گرم}}{۱۰۰\text{ گرم}} \Rightarrow ? = ۸۰۰\text{ نیوتون}$

۷ گزینه ۱

$۶kg = ۶۰۰۰g$

$۲/۵L = ۲۵۰۰mL = ۲۵۰۰cm^۳$

$\text{چگالی جسم} = \frac{\text{جرم جسم}}{\text{حجم جسم}} = \frac{۶۰۰۰g}{۲۵۰۰cm^۳} = ۲/۴\ \frac{g}{cm^۳}$

۸ گزینه ۳

$\text{جرم} = ۰/۴۸\text{ کیلوگرم} \times ۱۰۰۰ = ۴۸۰\text{ گرم}$

$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \frac{۴۸۰\text{ گرم}}{۱۰\text{ سانتی‌مترمکعب}} = ۴۸\ \frac{\text{گرم}}{\text{سانتی‌مترمکعب}}$

۹ گزینه ۴

$(۱۰۰cm = ۱m)$

$۱m \times ۱m \times ۱m = ۱۰۰cm \times ۱۰۰cm \times ۱۰۰cm \Rightarrow (۱m^۳ = ۱۰۰۰۰۰۰cm^۳)$

پس هر یک متر مکعب، معادل یک میلیون سانتی‌مترمکعب است.

۱۰ گزینه ۴ هر مترمربع معادل ده هزار سانتی‌مترمربع است.

$۵m^۲ = ۵m \times ۱m = ۵ \times ۱۰۰cm \times ۱۰۰cm \Rightarrow ۵۰۰۰۰cm^۲$ ، $\frac{۱m^۲}{۵m^۲} \mid \frac{۱۰,۰۰۰cm^۲}{x = ۵۰,۰۰۰cm^۲}$

۱۱ گزینه ۳ با دو برابر شدن ابعاد یک مکعب، حجم آن ۸ برابر می‌گردد (اندازهٔ ضلع × اندازهٔ ضلع × اندازهٔ ضلع = حجم مکعب مربع) و چون جرم تغییری نکرده است، چگالی $\frac{۱}{۸}$ برابر می‌شود.

$\text{چگالی جسم} = \frac{\text{جرم جسم}}{\text{حجم جسم}}$

۱۲ گزینه ۲

$\begin{cases} \text{حجم مکعب} = \text{ضلع} \times \text{ضلع} \times \text{ضلع} \\ \text{جرم} \rightarrow \text{۳ برابر} \end{cases} = (\text{۳ برابر} \times \text{۳ برابر} \times \text{۳ برابر}) = \text{۲۷ برابر}$

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \frac{\text{۳ برابر}}{\text{۳} \times \text{۳} \times \text{۳}} = \frac{\text{۳}}{\text{۲۷}} = \frac{\text{۱}}{\text{۹}}$$

(حجم، ۲۷ برابر شده و جرم ۳ برابر شده است؛ پس در نتیجه چگالی $\frac{\text{۱}}{\text{۹}}$ برابر می‌شود.



۱	۲	۴	۲	۷	۱	۱۰	۴
۲	۴	۵	۴	۸	۳	۱۱	۳
۳	۳	۶	۳	۹	۴	۱۲	۲