

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوالات فصل ۲ فیزیک ۷

۱ کدام گزینه نادرست است؟

۱) حجم یک جسم مقدار فضایی است که آن جسم اشغال می‌کند.

۲) با خط‌کش، طول جسم‌های بزرگ را به راحتی اندازه می‌گیریم.

۳) هرچه نسبت جرم جسم به حجم بیشتر باشد، بیشتر در آب فرومی‌رود.

۴) فاصلهٔ بین دو نقطه و مسافتی را که یک جسم طی می‌کند را با یکای طول اندازه می‌گیریم.

۲ ۰/۰۲۷۵ کیلوگرم معادل چند گرم است؟

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

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 مکعب مستطیلی به ابعاد $۲۰cm \times ۱۰cm \times ۵cm$ در اختیار داریم. اگر این ظرف را با آب پر کنیم، جرم آن چند کیلوگرم می‌شود؟ (چگالی آب یک گرم بر سانتی‌متر مکعب است و از جرم مکعب مستطیل صرف‌نظر کنید.)

۱) ۱ ۲) ۱۰ ۳) ۰/۰۰۱ ۴) ۰/۱

۵ چگالی بنزین ۰/۷۴ گرم بر سانتی‌مترمکعب است. مقدار آن چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟

۱) ۷۴ ۲) ۷۴۰ ۳) ۷/۴ ۴) ۷۴۰۰

۶ چگالی جسمی به جرم $۶kg$ و حجم ۲/۵ لیتر، تقریباً چند گرم بر سانتی‌مترمکعب است؟

۱) ۲/۴ ۲) ۲۴ ۳) ۲/۶ ۴) ۲۶

۷ یک مترمکعب، معادل چند سانتی‌مترمکعب است؟

۱) ۱۰۰۰ ۲) ۱۰۰۰۰ ۳) ۱۰۰۰۰۰ ۴) ۱۰۰۰۰۰۰

۸ ۵ مترمربع، معادل چند سانتی‌مترمربع است؟

۱) $۵۰cm^۲$ ۲) $۵۰۰cm^۲$ ۳) $۵۰۰۰cm^۲$ ۴) $۵۰۰۰۰cm^۲$

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

۱) ۸ ۲) $\frac{۱}{۴}$ ۳) $\frac{۱}{۸}$ ۴) ۲

۱۰ یک جعبهٔ کبریت به ابعاد $۱cm$، $۲cm$ و $۳cm$ داریم؛ حجم آن برحسب $Cm^۳$ و $m^۳$ کدام است؟ (از راست به چپ)

۱) $۰/۰۰۰۰۰۶m^۳ - ۶cm^۳$ ۲) $۰/۰۰۰۰۰۰۶m^۳ - ۶cm^۳$

۳) $۰/۰۰۰۶m^۳ - ۶۰cm^۳$ ۴) $۰/۰۰۶m^۳ - ۶۰cm^۳$

پاسخنامه تشریحی

۱ گزینه ۲ با خط‌کش، طول جسم‌های نسبتاً کوچک را اندازه می‌گیریم.

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

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

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

۴ گزینه ۱ ابتدا حجم مکعب مستطیل را به‌دست می‌آوریم:

$\text{حجم} = ۲۰ \times ۱۰ \times ۵ = ۱۰۰۰cm^۳$

با استفاده از رابطهٔ چگالی، جرم این حجم از آب را به‌دست می‌آوریم.

$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \Rightarrow ۱\ \frac{g}{cm^۳} = \frac{\text{جرم}}{۱۰۰۰cm^۳} \Rightarrow \text{جرم} = ۱۰۰۰g = ۱kg$

۵ گزینه ۲

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

۶ گزینه ۱

$۶kg = ۶۰۰۰g$

$۲/۵L = ۲۵۰۰mL = ۲۵۰۰cm^۳$

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

۷ 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.

۸ گزینه ۴ هر مترمربع معادل ده هزار سانتی‌مترمربع است.

$۵m^۲ = ۵m \times ۱m = ۵ \times ۱۰۰cm \times ۱۰۰cm \Rightarrow ۵۰۰۰۰cm^۲$ ، $\begin{array}{|c|c|}\hline ۱m^۲ & ۱۰,۰۰۰cm^۲ \\ \hline ۵m^۲ & x = ۵۰,۰۰۰cm^۲ \\ \hline \end{array}$

۹ 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.

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

۱۰ گزینه ۲

$\text{حجم جعبهٔ کبریت} = \text{طول} \times \text{عرض} \times \text{ارتفاع} = ۱cm \times ۲cm \times ۳cm = ۶cm^۳$

(برای تبدیل $cm^۳$ به $m^۳$ باید آن را بر عدد ۱۰۰۰۰۰۰ تقسیم کنیم.)

$\boxed{۱۰۰cm = ۱m} \rightarrow \boxed{۱cm = \frac{۱}{۱۰۰}m}$

$۶cm^۳ = ۶ \times \frac{۱}{۱۰۰}m \times \frac{۱}{۱۰۰}m \times \frac{۱}{۱۰۰}m = ۰/۰۰۰۰۰۶m^۳$

$۶cm^۳ = ۶cm \times ۱cm \times ۱cm$



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