

گزینه ۴

۱

برای خواندن حجم اغلب مایعات به سطح زیر منحنی توجه می‌کنیم.

گزینه ۳

۲

یکاهای cm^3 و mL و cc باهم یکسان هستند.

گزینه ۲

۳

این شکل، مربوط به استوانهٔ مدرج است که برای اندازه‌گیری حجم مایعات استفاده می‌شود. استوانهٔ مدرج می‌تواند در اندازه‌گیری چگالی یک جسم مانند کلید، به ما کمک کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: برای خواندن حجم مایعات معمولاً به سطح زیر منحنی توجه می‌کنند.

گزینهٔ ۳: برای اندازه‌گیری حجم مایعات استفاده می‌شود نه گازها.

گزینه ۳

۴

حجم مکعبی به طول، عرض و ارتفاع 10 سانتی‌متر ($10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3$) معادل 1 لیتر است، بنابراین 1 لیتر معادل 1000 سانتی‌متر مکعب است.

حال حجم مکعب مستطیل به ابعاد 10 ، 15 و 20 را محاسبه می‌کنیم:

$$10 \times 15 \times 20 = 3000 \text{ cm}^3$$

$$\frac{1000 \text{ cm}^3}{3000 \text{ cm}^3} = \frac{\text{یک لیتر}}{x \text{ لیتر}} \Rightarrow x = 3 \text{ لیتر}$$

گزینه ۴

۵

یکاهای متداول برای اندازه‌گیری حجم مایع‌ها، لیتر و میلی‌لیتر است. برای خواندن حجم اغلب مایعات درون استوانهٔ مدرج به سطح زیرین منحنی توجه می‌کنیم. عنصر شکل خالصی از ماده است که فقط (نه معمولاً) یک نوع اتم دارد.

پاسخ سؤال ۶

درست

۷

نادرست

۸

پاسخ سؤال ۹

گزینه ۴

۹

حجم اولیه - حجم نهایی = حجم سنگ

$$\text{حجم سنگ} = 80 - 50 = 30 \text{ mL}$$

الف: متر مکعب واحد اندازه‌گیری این کمیت است: حجم

۱۰

ب: در حجم معینی از ماده چه مقدار جرم وجود دارد: چگالی

ج: قطر یک توپ تنیس روی میز با این وسیله اندازه‌گیری می‌شود: کولیس

د: کمیتی قابل‌بررسی که می‌تواند در جاهای مختلف تغییر کند: وزن

گزینه ۲

۱۱

قبل از اینکه سنگ را داخل استوانه بیندازیم، حجم مایع درون استوانه ۶۰ میلی‌لیتر است. بعد از انداختن سنگ داخل استوانه حجم مایع درون آن به ۷۰ میلی‌لیتر افزایش پیدا می‌کند. (۷۰ - ۶۰ = ۱۰) بنابراین حجم سنگ ۱۰ سانتی‌متر مکعب است. (۱ ml = ۱ cm^۳)

گزینه ۳

۱۲

یک دسی‌متر مکعب حجم مکعبی به طول، عرض و ارتفاع یک دسی‌متر (۱۰ cm) است. بنابراین این حجم برابر با یک لیتر است.

یکایکا	کمیت
متر	جرم: کیلوگرم
متر مربع	طول: متر
متر مکعب	وزن: نیوتن
ثانیه	چگالی: کیلوگرم بر متر مکعب
کیلوگرم	مساحت: متر مربع
نیوتن	حجم: متر مکعب
کیلوگرم بر متر مکعب	زمان: ثانیه

گزینه ۳

۱۴

کیلومتر، متر، سانتی‌متر و میلی‌متر از یکاهای متداول طول‌اند. ولی سانتی‌متر مکعب از یکاهای اندازه‌گیری حجم است نه طول.

گزینه ۱

۱۵

حجم ۱ سانتی‌متر مکعب، ۱ میلی‌لیتر و ۱ سی‌سی باهم برابرند و حجم جسم را معمولاً برحسب مترمکعب یا سانتی‌متر مکعب یا لیتر اندازه می‌گیرند.

گزینه ۲

۱۶

یک لیتر معادل هزار میلی‌لیتر یا هزار سی‌سی است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: یک لیتر برابر حجم ظرف مکعبی شکل به طول، عرض و ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر است.

گزینه ۳: یک لیتر از دو مایع متفاوت با توجه به چگالی‌های متفاوت آن‌ها دارای جرم‌های مختلف است.

گزینه ۴: یک مترمکعب معادل هزار لیتر است.

گزینه ۳

۱۷

حجم مکعبی به طول، عرض و ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر برابر یک لیتر است، پس حجم مکعب A یک لیتر است. چون طول، عرض و ارتفاع مکعب A، ۲ برابر مکعب B است، پس حجم آن ۸ برابر حجم مکعب B خواهد بود.

حجم مکعبی به طول، عرض و ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر ($10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3$) معادل ۱ لیتر است؛ بنابراین ۱ لیتر معادل ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب است.
حال حجم مکعب مستطیل به ابعاد ۱۰، ۱۵ و ۲۰ سانتی‌متر را محاسبه می‌کنیم:

$$10 \times 15 \times 20 = 3000 \text{ cm}^3$$

$$\frac{1000 \text{ cm}^3}{3000 \text{ cm}^3} = \frac{\text{لیتر}}{x \text{ لیتر}} \Rightarrow x = 3 \text{ لیتر}$$

سال نوری برخلاف نامش واحد زمان نیست بلکه واحد طول است. سال نوری برابر است با مسافتی که نور طی یک سال می‌پیماید.

ابتدا حجم استوانه را حساب می‌کنیم:

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ سی‌سی}$$

$$\text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع} = \text{حجم استوانه}$$

$$\text{حجم استوانه} = 24 \text{ cm}^3 = 8 \times 3$$

پس حجم آبی که فضای بین ماسه را پر کرده بر حجم کل ظرف تقسیم می‌کنیم تا درصد فضایی که به کمک آب پر شده به دست بیاید و این درصد همان درصد فضای خالی است که بین ذرات ماسه وجود دارد.

$$\frac{\text{حجم فضای خالی}}{\text{حجم کل}} \times 100 = \frac{6}{24} \times 100 = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های "۲" و "۳": جرم، مقدار ماده تشکیل‌دهنده جسم و وزن، نیروی گرانشی است که از طرف زمین بر جسم وارد می‌شود.
گزینه "۴": از استوانه مدرج برای اندازه‌گیری حجم کم مایع و برخی مواد جامد استفاده می‌شود.

گزینه ۳ صحیح است.

قسمت ۲؛ زیرا باید به قسمت پایین منحنی مایع توجه کنیم.