

پاسخنامه تشریحی

۱ فشار

$$F = 280 \text{ N}$$

$$F = 280 \text{ N}$$

$$A = 1400 \times 2 = 2800$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow \frac{280}{2800} = \frac{28}{280} = 0.1 \text{ N/Cm}^2$$

۲ در صورتی که مواد و رسوبات نرم به داخل صدف یا استخوان بندی جاندار نفوذ کند و آثار سطح داخلی بدن جاندار در رسوبات ثبت و سپس سخت شود.

۳

$$P = \frac{F}{A} = \frac{1600 \text{ N}}{8} = 200 \text{ pa}$$

۴

الف غلط

۵

(۱) تشابه فسیل جانداران در قاره های مختلف
(۲) وجود آثار یخچال های قدیمی در قاره های مختلف

۶

در شکل الف فشار هوای درون ظرف موجب می شود آب به سختی وارد ظرف شود.
با ایجاد یک سوراخ روی درپوش، هوا از سوراخ دوم خارج می شود و آب به راحتی وارد ظرف می شود.
انتقال مایعات به کمک قیف به بطری و هر مثال عینی دیگر.

۷

الف) گروه ۱
ب) فشار مایع در یک عمق مشخص از سطح مایع، بدون توجه به اندازه بطری ها یکسان است.

۸

گزینه ۴ وقتی جسمی از حال سکون به حرکت درمی آید، حرکتش الزاماً تندشونده است و به همین دلیل جهت شتاب و نیروی خالص بر آن باید هم جهت با سرعت باشد.

۹

گزینه ۳
وزنه جدید را m' می نامیم.

$$P_1 = P_2$$

$$\begin{cases} A_1 = \pi R^2 \\ A_2 = \pi (3R)^2 = 9\pi R^2 = 9A_1 \end{cases} \Rightarrow \frac{mg}{A_1} = \frac{mg + m'g}{A_2} \Rightarrow \frac{mg}{A_1} = \frac{mg + m'g}{9A_1}$$

$$\Rightarrow 9mg = mg + m'g \Rightarrow 8mg = m'g \Rightarrow m' = 8 \times 10 = 80 \text{ kg}$$

۱۰ گزینه ۴ ابتدا شتاب خودرو را حساب می کنیم:

$$\text{شتاب} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}}$$

$$\frac{36 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3.6 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3.6 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}} \Rightarrow \text{شتاب} = \frac{20 - 10}{2} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

چون جعبه سر نمی خورد، شتاب آن با شتاب خودرو برابر است؛ بنابراین نیروی خالص وارد بر جعبه برابر است با:

$$\text{نیروی خالص} = 1000 \times 5 = 5000 \text{ N}$$

تنها نیروی وارد بر جعبه، نیروی اصطکاکی است که مانع از افتادن جعبه از عقب خودرو می شود. یعنی نیروی اصطکاک وارد بر جعبه، 5000 N و به سمت چپ است.

۱۱

طبق قانون سوم نیوتون، نیروی اعمال شده از طرف دانش آموز به جسم و نیروی اعمال شده از طرف جسم به دانش آموز برابر است. $F_1 = f_2$
از طرفی طبق قانون دوم نیوتون $F = ma$ است. بنابراین جسمی که جرم بیشتری دارد شتاب کمتری می گیرد. پس دانش آموز شتاب بیشتری می گیرد.

۱۲

این سیاره خمیر کره ندارد و ورقه های سنگ کره در آن چگالی مساوی دارند. سنگ کره در این سیاره صفحات یکپارچه دارد و احتمالاً دما در لایه های زیرین این سیاره کم است.

۱۳ هرچه عمق آب کمتر باشد، فشار آب روی سطح خارجی بادکنک کمتر است؛ در نتیجه حجم بادکنک بیشتر می‌شود.

۱۴ زیرا خلیج فارس پایین‌تر از قلهٔ دماوند قرار دارد؛ بنابراین فشار هوای وارد بر سطح آب درون لیوان در کنار خلیج فارس، بیشتر از قلهٔ دماوند است.

۱۵ الف) حمید؛ زیرا زغال‌سنگ از بقایای گیاهان و جانوران در گذشته به وجود آمده است.
ب) گرم و مرطوب

اتصال به خدمات reCAPTCHA امکان پذیر نبود. برای دریافت چالش reCAPTCHA پس از بررسی اتصال اینترنت بار کردن مجدد کنید.