

علوم تجربی

فیزیک - شیمی

۱- فشار هوا در کدام یک از مناطق زیر بیشتر است؟

- (۱) ساحل (۲) کویر (۳) کوهستان (۴) گزینه ۱، ۲ و ۳

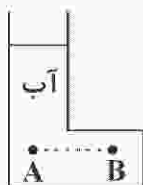
۲- در کدام یک از موارد داده شده، شناخت نفت خام تاثیر دارد؟

- (۱) صنایع حمل و نقل (۲) منابع غذایی (۳) کشاورزی (۴) همه موارد

۳- کدام یک از جمله‌های داده شده نادرست است؟

- (۱) باز شدن زود هنگام شکوفه‌ها حاصل برهم خوردن چرخه‌هاست.  
 (۲) وجود چرخه‌ها برای ادامه حیات جانداران ضروری است.  
 (۳) در چرخه کربن انسان نقشی ندارد.  
 (۴) چرخه آب بر چرخه سنگها اثر دارد.

۴- در شکل داده شده بین فشار نقطه A و B چه رابطه‌ای وجود دارد؟



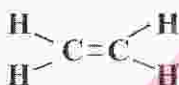
(۱)  $P_A > P_B$

(۲)  $P_A = P_B \neq 0$

(۳)  $P_A < P_B$

(۴)  $P_A = P_B = 0$

۵- از پلیمر کردن مولکول داده شده چه ماده‌ای به دست می‌آید؟



(۱) پی‌وی‌سی

(۲) پلی اتن

(۳) پلی پروپیلین

(۴) پلی اولفین

۶- کدام عامل در بالا آمدن نوشابه از نی، وقتی در حال نوشیدن نوشابه هستیم موثرتر است؟

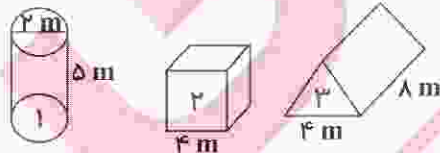
- (۱) مکش ریه (۲) عضلات تنفسی (۳) فشار هوای بیرون (۴) خلا ایجاد شده در دهان

۷- کدام جمله داده شده صحیح است؟

- (۱) ۱۰ درصد از نفت مصرفی جهان صرف ساختن فرآورده‌های سودمند و تازه می‌شوند.  
 (۲) از سال ۱۹۷۰ تا سال ۲۰۰۰ با ورود انرژی‌های جدید، مصرف نفت در جهان کاهش یافته است.  
 (۳) نفت در چرخه کربن نقش ندارد.  
 (۴) گیاهان در چرخه کربن نقش دارند.

۸- یک استوانه (۱)، یک مکعب (۲) و یک منشور با قاعده مثلث (۳) با وزن‌های برابر داریم. کدام یک فشار بیشتری به سطح

داده شده خود وارد می‌کنند؟ ( $\pi = 3$ )



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

(۴) هر سه فشار برابری دارند.

۹- ماده (الف)  $C_{16}H_{34}$  و ماده (ب)  $C_p H_{3p}$  می‌باشد. نقطه جوش ماده ..... بیشتر است. ماده ..... راحت‌تر

جاری می‌شود. در برج تقطیر ماده ..... رنگ تیره‌تری دارد. در جاهای خالی به ترتیب کدام ماده قرار می‌گیرد؟

- (۱) «ب» - «الف» - «ب»      (۲) «ب» - «ب» - «الف»      (۳) «ب» - «ب» - «ب»      (۴) «ب» - «الف» - «الف»

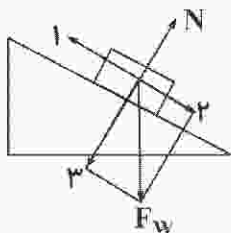
۱۰- یک مکعب مستطیل به ابعاد  $3 \times 4 \times 6 \text{ m}$  در سه حالت می‌تواند روی زمین قرار بگیرد. یک حالت بیشترین فشار و یک

حالت کمترین فشار و یک حالت را فشار متوسط می‌نامیم. اگر فشار متوسط این مکعب  $200 \text{ Pa}$  باشد. بیشترین فشاری که

این مکعب می‌تواند به سطح زیر خود وارد کند چند پاسکال است؟

- (۱) ۳۰۰      (۲) ۴۰۰      (۳) ۶۰۰      (۴) ۲۴۰۰

۱۱- در شکل داده شده نیروهای شماره (۲) و (۳) از تجزیه نیروی وزن ( $F_w$ ) به دست می‌آیند. اگر جسم با سرعت ثابت به



سمت پایین سر بخورد کدام جمله نادرست است؟

(۱) نیروی ۲ بزرگتر از نیروی ۱ می‌باشد.

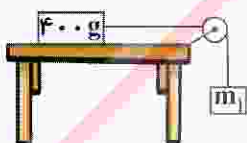
(۲) نیروی N با نیروی ۳ برابر است.

(۳) نیروی ۲ و نیروی ۱ با هم برابرند.

(۴) اگر جسم با سرعت ثابت پایین بیاید، شتاب حرکت صفر است.

۱۲- در شکل داده شده اگر اصطکاک جعبه  $400 \text{ g}$  گرمی با میز ۱ نیوتون و شتاب حرکت ۵ متر بر مجذور ثانیه باشد، جرم  $m_1$

چند گرم بوده است؟ (g را  $10 \text{ نیوتون بر کیلوگرم}$  فرض کنید).



(۱) ۲۰۰

(۲) ۴۰۰

(۳) ۳۰۰

(۴) ۶۰۰