

## علوم تجربی فیزیک - شیمی

۱- در بررسی‌های صورت گرفته، چه مقدار از میزان نفت مصرفی در سطح جهان صرف ساختن فرآورده‌های سودمند و تازه می‌شود؟

- (۱)  $\frac{1}{4}$  نفت مصرفی (۲)  $\frac{1}{5}$  نفت مصرفی (۳)  $\frac{4}{5}$  نفت مصرفی (۴)  $\frac{2}{5}$  نفت مصرفی

۲- در رابطه با گراندروی (جاری‌شدگی) هیدروکربن‌های زیر کدام گزینه درست است؟

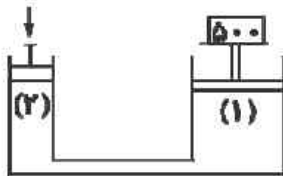
- (۱)  $C_2H_4 < C_2H_2$  (۲)  $C_{17}H_{36} < C_{17}H_{34}$  (۳)  $C_{17}H_{36} < C_{12}H_{26}$  (۴)  $C_{17}H_{36} < C_2H_4$

۳- دستگاه تقطیر ساده برای جداسازی کدام ترکیبات استفاده می‌شود؟

- (۱) فقط جداسازی مخلوط‌های یونی (۲) جداسازی مخلوط‌ها (۳) فقط جداسازی مایعات سنگین (۴) فقط جداسازی مایعات سبک

۴- اگر روی جک هیدرولیکی جسمی به جرم  $500 \text{ kg}$  قرار دهیم، حداقل نیرویی که به پیستون دوم وارد می‌شود، چقدر باید

باشد تا دستگاه در تعادل قرار گیرد؟ ( $A_1 = 50 \text{ cm}^2$ ,  $A_2 = 5 \text{ cm}^2$ ) ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )



- (۱) ۵ نیوتون  
(۲) ۵۰ نیوتون  
(۳) ۵۰۰ نیوتون  
(۴) ۵۰۰۰ نیوتون

۵- کدام یک از فرآیندهای زیر در چرخه کربن، فرآورده یکسانی تولید می‌کنند؟

(الف) فتوسنتز

(ب) سوختن سوخت‌ها

(پ) تنفس

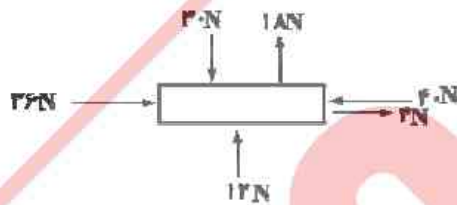
(۱) الف - ب

(۲) الف - پ

(۳) ب - پ

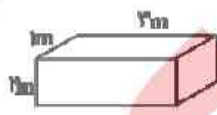
(۴) الف - ب - پ

۶- برآیند نیروهای وارد بر جسم چند نیوتون است؟



- (۱) صفر نیوتون  
(۲) ۴ نیوتون  
(۳) ۱۲ نیوتون  
(۴) ۲۰ نیوتون

۷- نسبت بیشترین فشار به کمترین فشاری که مکعب به سطح زیرین خود وارد می‌کند چقدر است؟



(وزن مکعب را ۲۵ نیوتون در نظر بگیرید.)

- (۱)  $12/5$  (۲)  $4/16$  (۳) ۳ (۴) ۲

۸- چرا وقتی انگشتان خود را جلوی آبی که از شلنگ بیرون می‌آید می‌گیریم، آب به مسافت دورتری پرتاب می‌شود؟

- (۱) به خاطر افزایش فشار آب (۲) به دلیل کاهش سرعت خروجی آب  
(۳) به دلیل کم شدن خروجی آب از شلنگ (۴) به دلیل کاهش فشار آب

۹- هرچه نیروی ربایش بین ذره‌های مایع بیشتر باشد، نقطه جوش ..... است. در هیدروکربن‌ها با افزایش تعداد

کربن، نیروی ربایش بین مولکول‌ها ..... می‌شود.

- (۱) بالاتر - کم‌تر (۲) بالاتر - بیش‌تر (۳) پایین‌تر - کم‌تر (۴) پایین‌تر - بیش‌تر

۱۰- مکعبی از طنابی با نیروی کششی ۷۰ نیوتون آویزان است. اگر این مجموعه به طرف بالا در حال حرکت باشد، شتاب آن

$$۲ \frac{m}{s^2} \text{ می باشد. وزن مکعب چقدر است؟ } (g \approx ۱۰ \frac{N}{kg})$$

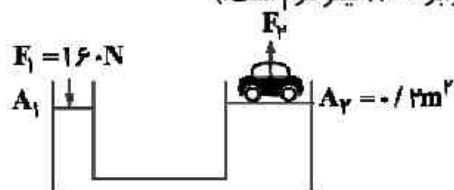
۱۴۰/۴ نیوتون (۴)

۵۸/۳ نیوتون (۳)

۷۰/۴ نیوتون (۲)

۳۵ نیوتون (۱)

۱۱- در بالا بر شکل مقدار مساحت پیستون کوچک چقدر است؟ (جرم خودرو برابر ۸۰۰ کیلوگرم است.)



۴ (۱)

۰.۰۴ (۲)

۰.۴ (۳)

۰.۰۰۴ (۴)

۱۲- در کدام شکل جهت نیروهای وارد شده از طرف مایع به دیواره ظرف به درستی نشان داده شده است؟



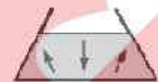
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

روسی