

## علوم تجربی

### فیزیک - شیمی

- ۱- سوخت‌های فسیلی همگی دارای ..... هستند که در اثر سوختن مقادیر زیادی ..... وارد هوا می‌کنند.  
 (۱) کربن، کربن مونواکسید (۲) کربن مونواکسید، کربن (۳) کربن، کربن دی‌اکسید (۴) کربن دی‌اکسید، کربن
- ۲- تقطیر فرآیندی است که در آن یک ..... و یک ..... به صورت متوالی انجام می‌شوند.  
 (۱) تبخیر، میعان (۲) ذوب، تبخیر (۳) میعان، انجماد (۴) تبخیر، چگالش
- ۳- اگر مساحت پیستون کوچک یک بالابر را  $A_1$  و نیروی وارد بر آن را  $F_1$  و مساحت پیستون بزرگ آن را  $A_2$  و نیروی وارد بر آن را  $F_2$  بنامیم، کدام رابطه صحیح است؟

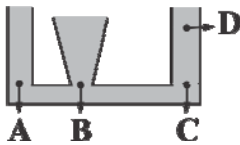
$$\frac{A_1}{F_2} = \frac{A_2}{F_1} \quad (۴)$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \quad (۳)$$

$$F_1 A_1 = F_2 A_2 \quad (۲)$$

$$\frac{F_1}{A_2} = \frac{F_2}{A_1} \quad (۱)$$

- ۴- در شکل زیر فشار نقاط A، B، C و D چه رابطه‌ای دارند؟



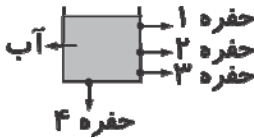
$$P_C > P_B > P_A > P_D \quad (۱)$$

$$P_C > P_B > P_D > P_A \quad (۲)$$

$$P_A = P_B = P_C > P_D \quad (۳)$$

$$P_A = P_B = P_C < P_D \quad (۴)$$

- ۵- در شکل زیر از کدام حفره آب با فشار بیشتری خارج می‌شود؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

- ۶- یک مکعب مربع با جرم ۱۰۰ کیلوگرم که هر ضلع آن ۲ متر است، چه فشاری به سطح زیر خود وارد می‌کند؟

۲۵۰ pa (۴)

۲۵ pa (۳)

۵۰۰ pa (۲)

۵۰ pa (۱)

- ۷- اگر مساحت کف (قاعده) یک استوانه فلزی توپر  $\frac{1}{4}$  شود ولی جرم آن تغییری نکند، فشاری که به سطح زیر خود وارد می‌کند چگونه تغییر می‌کند؟

$\frac{1}{4}$  برابر می‌شود. (۴)

$\frac{1}{4}$  برابر می‌شود. (۳)

۴ برابر می‌شود. (۲)

تغییری نمی‌کند. (۱)

- ۸- هیدروکربن‌ها از ..... نوع عنصر ساخته شده‌اند و پیوند بین اتم‌های آن‌ها از نوع پیوند ..... است.

دو، اشتراکی (۴) بیش از دو، یونی

دو، اشتراکی (۳) بیش از دو، اشتراکی

دو، یونی (۲)

دو، اشتراکی (۱)

- ۹- در فرآیند جداسازی اجزای نفت خام مولکول‌های موجود در کدام برش بزرگ‌تر و سنگین‌تر هستند؟

برش‌های بالایی (۴) ته‌مانده‌ها

برش‌های پایینی (۳) برش‌های پایینی

برش‌های میانی (۲) برش‌های میانی

برش‌های بالایی (۱) برش‌های بالایی

- ۱۰- نسبت جرم یک توپ ۱۰۰ گرمی روی زمین به جرم آن روی ماه چقدر است؟

۶ (۴)

۱۰۰ (۳)

۱۰ (۲)

۱ (۱)

- ۱۱- جسمی تحت تأثیر دو نیروی ۵ و ۱۰ نیوتونی شتاب ۳ نیوتون بر کیلوگرم گرفته است. اگر جرم این جسم ۵ کیلوگرم باشد این نیروها چه زاویه‌ای با هم می‌سازند؟

صفر درجه (۴) ۱۸۰ درجه

۹۰ درجه (۳) ۹۰ درجه

۴۵ درجه (۲) ۴۵ درجه

۱۸۰ درجه (۱) صفر درجه

- ۱۲- کدام رابطه در مورد ربایش بین ذره‌های سه هیدروکربن هگزان نونان و بوتان ( $C_6H_{14}$ ) و ( $C_9H_{20}$ ) و ( $C_7H_{16}$ ) صحیح است؟

بوتان < هگزان < نونان (۴) بوتان < نونان < هگزان

بوتان > نونان > هگزان (۳) بوتان > نونان > هگزان

بوتان > هگزان > نونان (۲) بوتان > هگزان > نونان

بوتان < هگزان < نونان (۱) بوتان < هگزان < نونان