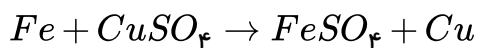




۱- با توجه به واکنش روبه‌رو به‌نظر شما واکنش‌پذیری مس بیش‌تر است یا آهن؟



۲- چهار کاربرد اسید سولفوریک را بنویسید.

۳- جدول زیر را کامل کنید.

| نام عنصر  | نماد | عدد اتمی | تعداد الکترون‌های لایه‌ی آخر | شکل مدل اتمی بور | نوع عنصر |
|-----------|------|----------|------------------------------|------------------|----------|
|           | Na   |          |                              |                  |          |
| نیتروژن   |      | ۷        |                              |                  |          |
|           | Cl   | ۱۷       |                              |                  |          |
| آلومینیوم |      |          |                              |                  |          |

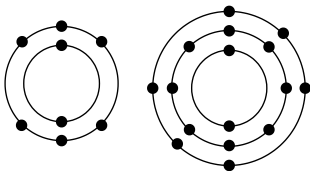
۴- مدل اتمی بور را برای عنصرهای زیر رسم کنید و فلز و نافلز بودن آن‌ها را مشخص کنید. (با دلیل)



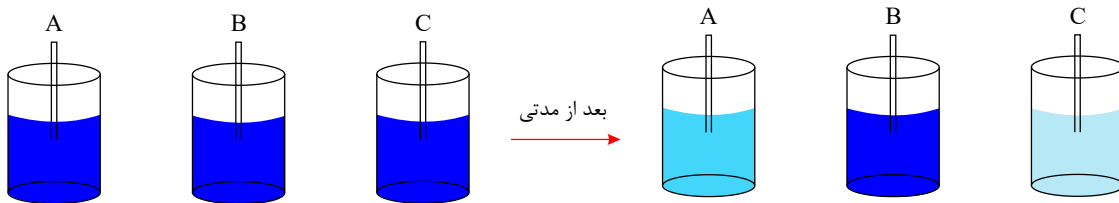
۵- جدول زیر را کامل کنید.

| ماده          | فرمول شیمیایی | نوع عنصرها | تعداد اتم‌ها | یک کاربرد |
|---------------|---------------|------------|--------------|-----------|
| اوزون         |               |            |              |           |
| اسید سولفوریک |               |            |              |           |
|               | $NH_3$        |            |              |           |
|               | $N_2$         |            |              |           |
| اسید نیتریک   |               |            |              |           |
|               | $S_8$         |            |              |           |
| اکسیژن        |               |            |              |           |
|               | $Cl_2$        |            |              |           |

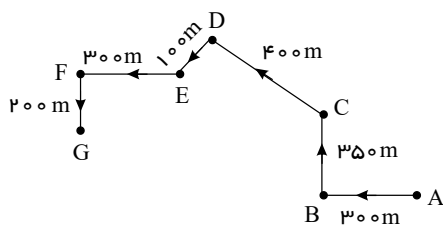
۶- شکل روبه‌رو مدل اتمی بور برای اتم عنصرهای اکسیژن ( $O_8$ ) و گوگرد ( $S_{16}$ ) را نشان می‌دهد؛ تشابه و تفاوت این دو مدل اتمی را بیان کنید (در این فصل در مدل اتمی، هسته اتم نشان داده نشده است).



۷- تیغه‌های فلزی  $A, B, C$  را وارد محلول کات کبود کرده‌ایم، پس از مدتی مشاهده می‌کنیم که رنگ محلول‌ها تغییر می‌کند. به نظر شما هر کدام از تیغه‌های  $A, B, C$  کدام یک از فلزات منیزیم، روی و آهن می‌باشد؟



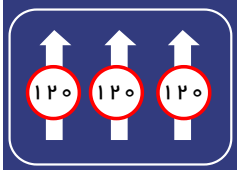
۸- مطابق شکل روبه‌رو شخصی از نقطه  $A$  به نقطه  $G$  حرکت می‌کند. مسافت طی شده چند متر و چند کیلومتر است؟



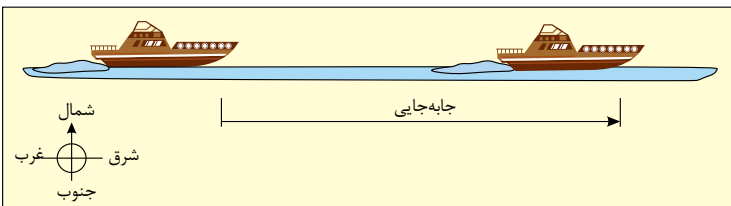


۹- الف) بیشترین تندی مجاز رانندگی برای خودروهای سواری در بزرگراه‌های ایران و هنگام روز برابر ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت است (شکل زیر). این تندی مجاز را بر حسب متر بر ثانیه بنویسید.

ب) اگر خودرویی با تندی متوسط  $112 \frac{km}{h}$  مسافت ۴۶۰ کیلومتری تهران به اصفهان را از مسیر بزرگراه طی کند، مدت زمان حرکت آن را به دست آورید.



۱۰- شکل زیر قایق تندرویی را نشان می‌دهد که در امتداد مسیری مستقیم از غرب به شرق در حرکت است و پس از ۸ ثانیه حدود ۱۱۳ متر جابه‌جا می‌شود. تندی متوسط قایق چقدر است؟ توضیح دهید چرا مقدار آن با مقدار به دست آمده برای سرعت متوسط یکسان است.



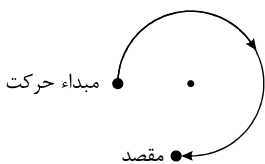
۱۱- متحرکی روی محور  $x$ ها در حال حرکت است. جدول سرعت بر حسب زمان این متحرک به صورت زیر است.  
الف) نوع حرکت این متحرک را مشخص کنید (تند شونده یا کند شونده بودن).  
ب) شتاب حرکت را محاسبه کنید.

| $t(s)$           | ۰  | ۱  | ۲  | ۳   | ۴   |
|------------------|----|----|----|-----|-----|
| $V(\frac{m}{s})$ | -۴ | -۶ | -۸ | -۱۰ | -۱۲ |

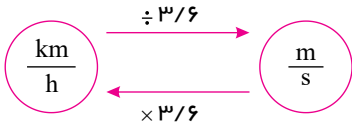
ج) معادله سرعت - زمان را بدست آورید.

۱۲- دوچرخه‌ای با شتاب ثابت  $2 \frac{m}{s^2}$  از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند. جابه‌جایی و سرعت این دوچرخه را پس از ۴ ثانیه محاسبه کنید.

۱۳- متحرکی  $\frac{3}{4}$  مسیر دایره‌ای شکل را مطابق شکل پیموده است. بردار جابجایی این متحرک را در شکل با خط جهت‌دار رسم کنید.



۱۴- کیلومتر بر ساعت ( $\frac{km}{h}$ ) یکی دیگر از یکاهای تندی است که معمولاً برای وسایل نقلیه موتوری به کار می‌رود. با توجه به اینکه هر کیلومتر برابر با  $1000m$  و هر ساعت برابر است با  $3600s$  است، نشان دهید یکاهای  $\frac{km}{h}$  و  $\frac{m}{s}$  روبه‌رو به یکدیگر تبدیل می‌شوند.

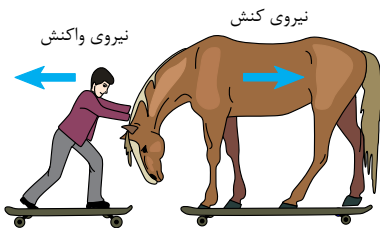


۱۵- خودرویی نیمی از زمان حرکت خود را با سرعت  $40 \frac{m}{s}$  و یک سوم آن را با سرعت  $30 \frac{m}{s}$  و باقی مانده را با سرعت  $20 \frac{m}{s}$  حرکت می‌کند. سرعت متوسط خودرو را محاسبه کنید.

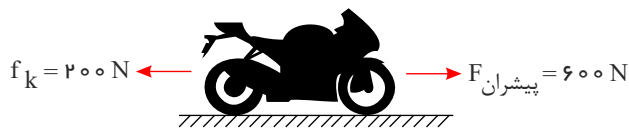
۱۶- با مراجعه به منابع معتبر، تحقیق کنید:

- الف) در چه مواردی باید نیروی اصطکاک را کم کرد و این عمل چگونه انجام می‌شود؟  
 ب) در چه مواردی باید نیروی اصطکاک را افزایش داد و این عمل چگونه انجام می‌شود؟

۱۷- فرض کنید مطابق شکل پسر و اسب، روی اسکیت‌ها ساکن‌اند. پسر، اسب را هل می‌دهد و هر دو ی آنها شتاب پیدا می‌کنند و به حرکت درمی‌آیند اما شتاب آنها در خلاف جهت یکدیگر است. کدام یک از آنها دارای شتاب بیشتری می‌شود؟ توضیح دهید.



۱۸- موتورسیکلتی با نیروی پیشران  $600N$  به سمت شرق در حال حرکت است در حالت‌های زیر نیروی خالص آن را محاسبه کنید.



الف) نیروی اصطکاکی که چرخ‌های موتور با سطح زمین ایجاد می‌کنند  $200N$  باشد.

ب) ناگهان راننده مانعی در مقابل خود می‌بیند و با نیروی  $800N$  نرمز می‌کند.

۱۹- نیروی اصطکاک بین دو جسم به ..... و ..... دو جسم بستگی دارد.



۲۰- جعبه‌ای را روی سطح افقی هل می‌دهیم.

آ) هنگامی که جعبه با سرعت ثابت حرکت می‌کند چه نیروهایی با یکدیگر برابرند؟

ب) اگر از هل دادن دست بکشیم، چرا سرعت جعبه کم می‌شود و در نهایت متوقف می‌شود؟

