

نام و نام خانوادگی:

دبیرستان پسرانه غیردواتی عطارد- دوره اول:



عطارد

نام آزمون: آزمون تشریحی فیزیک و شیمی هفتم

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۰۹/۰۱

۱- مهم‌ترین نکته در علم چیست؟

- ① پرسیدن سوال
② پرسیدن سوال و یافتن جواب‌ها
③ طراحی
④ ابتکار

۲- سارا می‌خواست بداند کدام یک از دو ماده‌ی لکه‌بر بهتر عمل می‌کند. او ابتدا لکه‌بر شماره‌ی ۱ را روی پیراهنی از جنس کتان که لک چربی داشت، امتحان کرد. سپس لکه‌بر شماره‌ی ۲ را روی روسری ابریشمی که لکه‌ی شکلات داشت، امتحان کرد. این آزمایش را ۳ بار تکرار کرد. الف) اشکال کار سارا در شناسایی لکه‌بر بهتر چه بود؟
ب) اگر سارا از شما می‌خواست که برای شناسایی ماده‌ی لکه‌بر بهتر به او کمک کنید، آزمایش را چگونه طراحی می‌کردید؟
پ) علت تکرار آزمایش چیست و چه کمکی به سارا می‌کند؟

۳- می‌دانید که برای جمع‌آوری اطلاعات راه‌های گوناگونی وجود دارد که انتخاب آن‌ها به موضوع، روش پژوهش و امکانات شما بستگی دارد. چند نمونه از راه‌های جمع‌آوری اطلاعات را بنویسید.
مشخص کنید برای هر یک از این موارد از چه منابعی استفاده شده‌است؟

۴- چگالی کدام یک بیش‌تر است؟

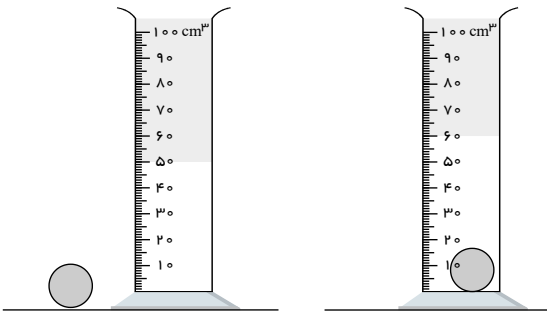
- ① دو کیلوگرم چوب
② یک کیلوگرم آب
③ سه کیلوگرم یخ
④ چهار کیلوگرم روغن

۵- ۱۳۵ گرم از یک ماده برابر ۷۰ سانتی‌متر مکعب حجم دارد، اگر این ماده را در آب قرار دهیم (چگالی آب یک می‌باشد).
① فرو می‌رود.
② روی سطح آب قرار می‌گیرد.
③ در آب غوطه‌ور می‌ماند.
④ اطلاعات کافی نیست.

۶- اضلاع یک مکعب بر حسب سانتی‌متر به صورت $120 \times 10 \times 20$ است. حجم این مکعب بر حسب متر مکعب و سپس بر حسب لیتر چقدر است؟

۷- سامان در کلاس هفتم درس می‌خواند. او می‌گوید می‌تواند در کره‌ی ماه وزنه‌ای ۲۰۰ کیلوگرمی را بلند کند. آیا با گفته‌ی او موافقید؟ چرا؟ (راهنمایی: برای بلند کردن جسم‌ها، باید به نیروی وزن آن‌ها غلبه کرد.)

۸- یک استوانه مدرج که پر از آب است را داریم. گلوله‌ای به جرم ۱۰۰ گرم را داخل آن می‌اندازیم. با توجه به شکل چگالی جسم را محاسبه کنید.



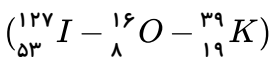
۹- در جاهای خالی عددهای مناسب پر کنید.

..... ثانیه	۲۰ دقیقه
۷۲۰ ثانیه ساعت
۱۶۰۵ دقیقه ساعت
..... دقیقه	۱٫۵ ساعت
..... میلی ثانیه	۳۲۰ میلی ثانیه
۲۵۲۰ میلی ثانیه دقیقه

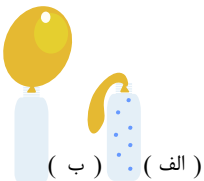
۱۰- کدام ماده چکش خوار نیست و رسانای جریان برق است؟

- ① نمک ② سرب ③ گرافیت ④ مس

۱۱- در نمک یددار ماده‌ای به فرمول KIO_3 وجود دارد، تعداد نوترون‌های این ماده چقدر است؟

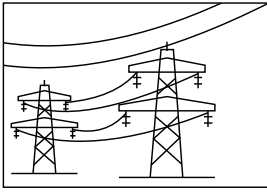


۱۲- شکل الف، وضعیت ذره‌های هوای درون بطری را هنگامی که در آب سرد قرار دارد، نشان می‌دهد. با توجه به آنچه آموختید، وضعیت ذره‌های هوای درون بطری را، هنگامی که در آب داغ قرار دارد (شکل ب) رسم کنید. پاسخ خود را توضیح دهید.

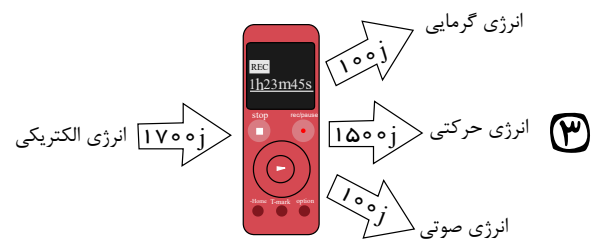
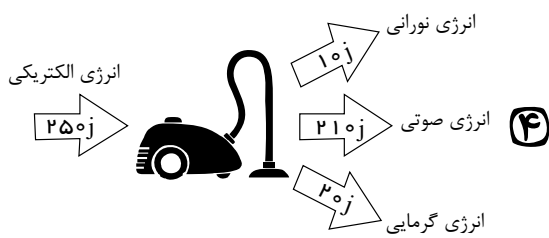
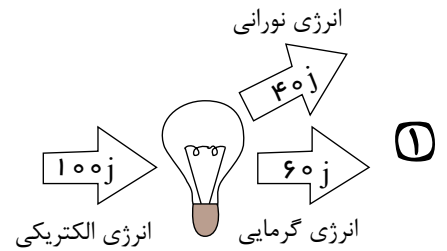
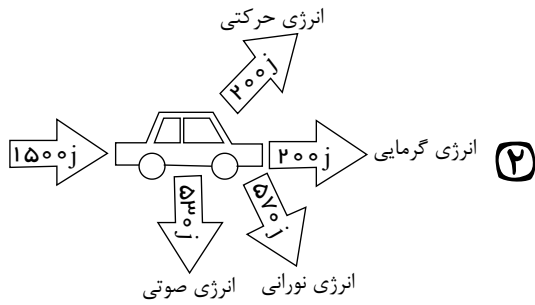


۱۳- همان طور که می‌دانید، بخار موجود در هوای اتاق را نمی‌بینیم؛ اما، می‌دانیم که بخار آب در هوای اتاق وجود دارد. آزمایشی پیشنهاد کنید که وجود آن را نشان دهد.

۱۴- اگر به مسافت جاده‌ای رفته باشید، حتما متوجه شده‌اید که کابل‌های برق صاف نیستند بلکه انحنا دارند. به نظر شما علت چیست؟



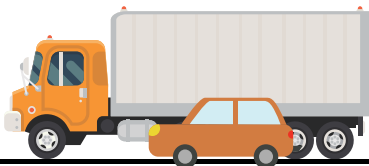
۱۵- کدام یک از نمودارهای زیر، از قانون پایستگی انرژی پیروی نمی‌کند؟



۱۶- در هر یک از حالت‌های زیر انرژی جنبشی (حرکتی) دو جسم را باهم مقایسه کنید.
الف) در شکل زیر هر دو اتومبیل مشابه‌اند، ولی اتومبیل سبز رنگ تندتر از اتومبیل قرمز رنگ حرکت می‌کند.



ب) در شکل زیر اتومبیل و کامیون با یک سرعت حرکت می‌کنند.



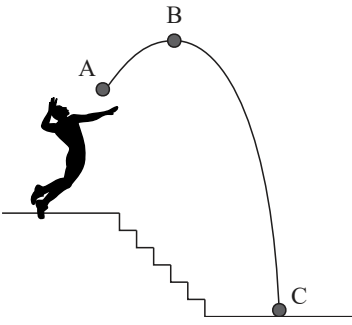
۱۷- علی از نقطه A توپی را به طرف بالا پرتاب می کند.

الف) آیا توپ در نقطه A انرژی حرکتی دارد؟

ب) در کدام نقطه، توپ بیشترین انرژی پتانسیل گرانشی را دارد؟

پ) اندکی پیش از برخورد به زمین در نقطه C ، چه تبدیل انرژی ای صورت می گیرد؟

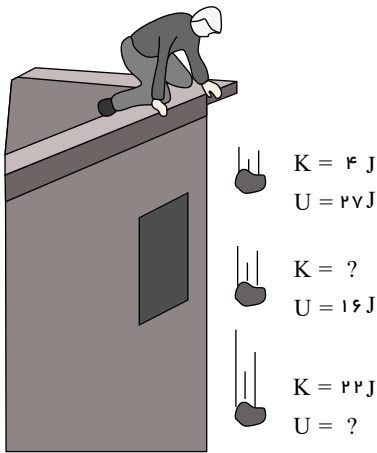
ت) در کدام نقطه، توپ کمترین انرژی حرکتی را دارد؟



۱۸- شخصی به یک کالسکه با جرم 10 kg ، نیرویی معادل 4 نیوتون وارد کرده و آن را 20 متر جابه جا می کند. کار انجام شده را حساب کنید.

۱۹- شکل روبه رو شخصی را نشان می دهد که قطعه سنگی را از بالای ساختمانی رها کرده است. باتوجه به قانون پایستگی انرژی، مقدار انرژی

سنگ را در هر قسمت که با علامت سؤال مشخص شده، به دست آورید: (K انرژی جنبشی، U انرژی پتانسیل گرانشی و مقاومت هوا ناچیز است.)



۲۰- شکل زیر چتربازی را نشان می دهد که در حال سقوط است و بزرگی نیروی جاذبه ای که از طرف زمین به او وارد می شود برابر 600 نیوتون

است. پس از 50 متر سقوط چترباز، کار انجام شده توسط نیروی وزن چه قدر است؟

