

۱ وقتی به سؤال «چه مدت» پاسخ می‌دهیم، در واقع در مورد کمیت صحبت می‌کنیم که یکای اندازه‌گیری اصلی آن است.

۱) زمان - ثانیه

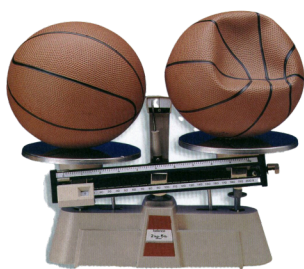
۲) طول - متر

۳) زمان - ساعت

۴) طول - کیلومتر

۱

۲ ۵ گرم شکر، آب و هوا را با استفاده از ترازو بردارید. با مشاهده حجم این سه ماده، مشخص کنید کدام یک جای بیشتری می‌گیرد. (برای وزن کردن هوا از توپ والیبال، فوتبال یا بسکتبال استفاده کنید).



۱.۵

۳ اگر دقت اندازه‌گیری یک ترازو گرم باشد، نمی‌تواند جرم یک سیب را عدد گرم نشان دهد.

۱) ۱۳۷٫۲۱ - ۰٫۱

۲) ۱۳۷٫۲ - ۰٫۱

۳) ۱۳۷ - ۱

۴) ۱۳۷٫۲۰ - ۰٫۰۱

۰.۵

۴ دانش‌آموزی برخی از ویژگی‌های مواد را در دو گروه جداگانه در جدول زیر نوشته است. پس از بررسی جدول:

گروه (۱)	گروه (۲)
سطح براق دارند.	سطح براق ندارند.
اغلب در آب فرومی‌روند.	اغلب روی آب شناور می‌مانند.
.....
.....

۱.۵

الف) جدول را کامل کنید.

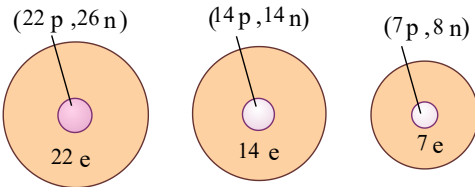
ب) برای هر یک از گروه‌ها یک عنوان انتخاب کنید.

پ) اگر بخواهید عنوان فلز و نافلز را به گروه‌های بالا نسبت دهید، کدام واژه را به گروه (۱) و کدام را به گروه (۲) نسبت می‌دهید؟

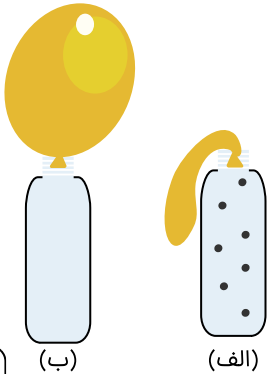
ت) عنصرهای زیر را در دو گروه فلز و نافلز طبقه‌بندی کنید:

«نقره، آلومینیم، طلا، کربن، گاز نیتروژن، گاز اکسیژن، مس، آهن، گوگرد»

۵ شکل‌های زیر ساختار اتمی سه عنصر را نشان می‌دهند. با توجه به آنها، چند ویژگی کلی برای عناصرها و اتم‌ها بنویسید.



۶ 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.



۷ درباره حل یک مسئله به روش علمی توضیح دهید و مراحل آن را بنویسید.

۸ چند مورد از تبدیل علم به فناوری، که در سال‌های اخیر اتفاق افتاده‌اند را بنویسید و دربارهٔ فواید و زیان‌های آنها توضیح دهید.

۱

۹ شکل‌های زیر چند اندازه‌گیری طول را نشان می‌دهند:



طول مداد
حدود ۱۵ سانتی‌متر



مسافت تهران تا مشهد
حدود ۹۰۰ کیلومتر



طول حیاط مدرسه
حدود ۵۰ متر



قطر نوک مداد
حدود ۱ میلی‌متر

چرا طول مداد با سانتی‌متر، قطر نوک آن با میلی‌متر، طول حیاط با متر و فاصلهٔ تهران تا مشهد با کیلومتر بیان شده است؟

۱

۱۰ چند مکعب هم‌اندازهٔ چوبی، فلزی و ... بردارید. با اندازه‌گیری جرم و حجم، نسبت جرم به حجم آنها را محاسبه کنید. با انداختن مکعب‌ها در آب و مشاهدهٔ میزان فرو رفتن هر کدام در آب، الف) جدول را کامل کنید.

مکعب	مکعب چوبی	مکعب فلزی	مکعب چوب‌پنبه‌ای
جرم (گرم)			
حجم (سانتی‌متر مکعب)			
نسبت جرم به حجم (گرم بر سانتی‌متر مکعب)			
میزان فرو رفتن در آب (کم، زیاد و کامل)			

ب) نسبت جرم به حجم کدام بیشتر است؟

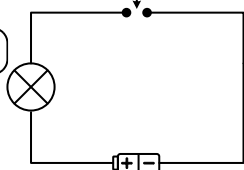
پ) چه رابطه‌ای بین این نسبت و فرو رفتن در آب وجود دارد؟

۱.۵

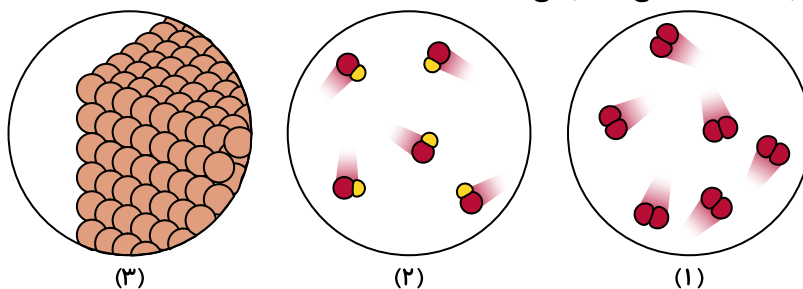
۱۱ یک مدار الکتریکی مطابق شکل زیر درست کنید و با استفاده از آن، رسانایی الکتریکی میخ آهنی، پوش برگ (فویل) آلومینیومی، گوگرد و زغال را بررسی کنید. مشاهدات خود را بنویسید.

محل قرارگیری اجسام

۱.۵



۱۲ با توجه به شکل‌های زیر به پرسش‌های مطرح شده، پاسخ دهید:



۲

الف) مشخص کنید که هر یک از شکل‌ها نشان‌دهنده ساختار اتمی کدام یک از مواد زیر است:

«عنصر فلز، عنصر نافلز و ترکیب»

ب) یک تعریف مناسب برای ترکیب بیان کنید.

۱۳ مکعب مستطیلی به ابعاد $2 \times 5 \times 8 \text{ cm}$ و به وزن 2 N داریم، چگالی این مکعب چند $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است، اگر ابعاد این مکعب را دو برابر نماییم،

چگالی آن چند برابر می‌شود؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

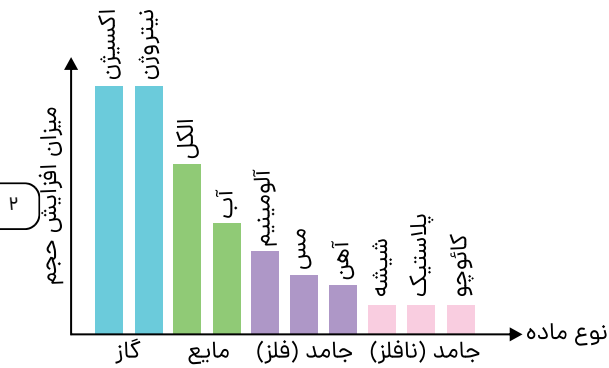
۱) ۲٫۵ - چگالی آن ۳ برابر می‌شود.

۲) ۲۵۰۰ - چگالی آن تغییر نمی‌کند.

۳) ۲۵۰۰ - چگالی آن ۸ برابر می‌شود.

۰.۵

۱۴ نمودار زیر میزان افزایش حجم مقدار یکسانی از چند ماده را در اثر گرم کردن به مقدار یکسان نشان می‌دهد. درباره داده‌های این نمودار توضیح دهید.



۱۵ یک بطری شیشه‌ای بردارید و یک بادکنک را محکم به در آن ببندید. حال یک پارچ پلاستیکی را تا نیمه از آب سرد پر کنید و بطری را درون آن قرار دهید. سپس پارچ پلاستیکی را تا نیمه از آب داغ پر کنید و دوباره بطری را درون آن قرار دهید. مشاهدات خود را یادداشت کنید. هشدار: هنگام استفاده از آب داغ نکات ایمنی را رعایت کنید.