

## به نام خدا

### جزوه علوم هفتم فصل ۴ مواد پیرامون ما

۱- چهره زندگی ما به چه بستگی دارد؟ مثال بزنید.

به نوع موادی که استفاده می‌کنیم مثلاً اختراع آلیاژ فولاد سبب شد صنعت خودروسازی و ساختمان سازی گسترش یابد.

۲ - موادی که استفاده می‌کنیم از کجا و به چه صورت به دست می‌آوریم؟

از طبیعت و به صورت طبیعی و مصنوعی به دست می‌آوریم مثلاً نمک، گوگرد، طلا، الماس به طور طبیعی به دست می‌آید ولی بیشتر مواد بر اثر دخالت انسان و به صورت مصنوعی به دست می‌آید مانند پلاستیک، شیشه، سیمان و ...

۳- گوگرد به چه صورت و در کجا وجود دارد؟

گوگرد به صورت بلورهای زرد و کدر در دهانه آتشفشان‌های خاموش و نیمه فعال وجود دارد.

۴- طلا به چه صورت و در کجا پیدا می‌شود؟

به صورت تکه‌ها یا رگه‌های فلزی درخشان در لابه لای برخی از خاک‌ها و سنگ‌ها

۵- الماس به چه صورت و در کجا می‌توان پیدا کرد؟

به صورت بلورهای زیبا و درخشان در کنار سنگ‌های آتشفشانی

۶- نمک خوراکی چگونه تهیه می‌شود؟

به صورت طبیعی از آب دریا

۷- آیا بیشتر مواد مورد استفاده در زندگی ما در طبیعت یافت می‌شود؟ توضیح دهید.

خیر- بیشتر مواد در طبیعت یافت نمی‌شود بلکه باید آنها را با تغییرهای فیزیکی و شیمیایی در مواد طبیعی به دست آوریم مثلاً آهن، آلومینیوم و مس از سنگ معدن آن‌ها- شیشه از ماسه- سیمان از سنگ آهک و پلاستیک از نفت خام به دست می‌آید

۸- مواد به چند دسته تقسیم می شود؟ تعریف کنید.

به دو دسته: **الف)** ماده خالص که فقط از یک نوع ماده درست شده است مثل سیم مسی فقط از مس و عسای چوبی فقط از چوب ساخته شده است **ب)** ماده ناخالص یا مخلوط که از چند نوع ماده تشکیل شده است مثل کاغذ که از گچ، چوب و نشاسته و ... ساخته شده است.

۹- همه مواد دارای ویژگی های مشخص و معینی هستند. **ص غ**

غلط است- چون هر ماده ویژگی های مشخص و معین و خاص خود را دارد که به آن خواص ماده می گویند. مثلاً مس عنصر فلزی جامد، قرمز رنگ، سطح براق دارد و رسانای جریان برق و گرما است، چکش خوار و سخت است

۱۰- برای بیان ویژگی های مواد از چه عبارت ها واژه‌هایی استفاده می شود؟

از عبارت ها و واژه‌هایی مانند سخت یا نرم، چکش خوار یا شکننده، انعطاف پذیر یا انعطاف ناپذیر، جاذب آب یا ضد آب، شفاف یا کدر، دارای خاصیت مغناطیسی یا غیر مغناطیسی و چگالی ... استفاده می شود.

۱۱- منظور از سختی مواد چیست؟

منظور این است که می توان به کمک ماده سخت روی ماده دیگر خراش ایجاد کرد یا آن را برید؛ مثلاً الماس، شیشه را می برد. پس الماس سخت تر از شیشه است یا شیشه روی فلز خراش ایجاد می کند پس شیشه از فلز سخت تر است یا با ناخن روی صابون و چوب پنبه خراش ایجاد می کنیم. یا کاغذ چون نوک مداد را می ساید پس کاغذ سخت تر از نوک مداد است.

۱۲- منظور از انعطاف پذیری یک ماده چیست؟

انعطاف پذیری نشان می دهد یک ماده چقدر می تواند در اثر نیرو خم یا کشیده شود و پس از حذف نیرو دوباره به حالت اول برگردد. یک کش لاستیکی یا فنر را بکشید طول آن زیاد می شود حالا اگر رها کنیم دوباره به حالت اول برمی گردد پس می گوئیم کش یا فنر انعطاف پذیر است.

۱۳- کاربردهای یک ماده به چه بستگی دارد؟

به ویژگی های ماده مثلاً چکش خواری فلزات این امکان را می دهد که بتوانیم آنها را به شکل دلخواه در آوریم

۱۴- چکش خوار بودن فلز ها را با توجه به ساختار اتمی آنها توضیح دهید.

بر اثر ضربه به فلزات، ساختمان اتم های تشکیل دهنده فلزات خراب نمی شود فقط یک لایه از فلز بر روی لایه دیگر می لغزد و جابجا می شود

۱۵- معمولاً استحکام فلز ها از مواد دیگر ..... است. کمتر- بیشتر

به همین علت بدنه خودروها، اسکلت های ساختمانی، پل ها، در و پنجره و وسایل ورزشی را از فلز می سازند  
۱۶- چگالی چیست؟

جرم یک سانتی متر مکعب هر جسم را چگالی آن جسم می گویند به عبارت دیگر جرم واحد حجم معین مواد را چگالی می گویند. نسبت جرم به حجم را چگالی می گویند

۱۷- چگالی چند جسم را بنویسید.

آهن  $7/8$  آلومینیم  $2/7$  سرب  $11/3$  طلا  $19/3$  سنگ مرمر  $2/2$  روغن  $0/8$   
خمیر بازی و توپ پلاستیکی  $2$  شیشه  $2/5$  آب  $1$  چوب  $0/12$  هوا  $0/0013$

۱۸- در جرم ثابت یک ماده، دما چه تاثیری در چگالی آن دارد؟

در جرم ثابت، هرچه حجم بیشتر باشد چگالی کمتر است از طرفی هر چه مواد مثل مس در دمای بالاتر باشد افزایش حجم بیشتری خواهد داشت پس در دمای بالا، حجم اجسام افزایش می یابد در نتیجه چگالی کمتر می باشد.

۱۹- کدام فلز در صنعت هواپیما سازی نقش مهمی دارد؟ چرا؟

آلومینیوم - چون سبک و محکم است.

۲۰- در ساختن یک وسیله علاوه بر ویژگی های فیزیکی مواد به چه چیز آنها باید اهمیت داد؟  
به قیمت و فراوانی آنها مثلاً فلز آهن از سایر فلزات ارزان تر است به همین دلیل این فلز کاربرد بسیار زیادی در صنایع مختلف دارد.

۲۱- چگونه می توان موادی با خواص بهتر تولید کنیم؟

با افزودن یک یا چند ماده شیمیایی مثلاً برای استحکام بناهای خشتی، آهک را به گل اضافه می کنیم یا کربن (زغال) نافلزی سیاه رنگ و نرم است که با کشیدن روی کاغذ یا سنگ لایه نازکی از آن برجا می ماند ولی نرمی زیاد آن مشکلی در ساخت مداد و نوشتن ایجاد می کند برای آن که سختی آن زیاد باشد به کربن

مقداری خاک رس اضافه می کنم به طوری که هرچه خاک رس بیشتر باشد سختی مغز مداد نیز بیشتر است.

۲۱- خواص فلز ها چگونه بهبود پیدا می کند؟

با افزودن یک یا چند ماده شیمیایی می توان خواص فلز ها را تغییر داد تا بهبود پیدا کنند مثلاً آلیاژ ماده جدیدی است که اغلب از مخلوط کردن دو یا چند فلز به دست می آید که برای این منظور فلز ها را ذوب و باهم مخلوط می کنند.

۲۲- چرا فلزات را آلیاژ می کنند؟

می دانیم فلزات خالص، نرم و گران هستند پس آلیاژ می کنیم تا استحکام آن ها زیاد و ارزان باشد مثلاً اگر به آهن؛ کروم و نیکل اضافه کنیم ماده جدیدی با خواص بهتر به نام فولاد زنگ نزن (استیل) به دست می آید که بسیار مقاوم و سخت تر از آهن است.

۲۳- آلیاژ آهن را نام ببرید و هر کدام از چه موادی مخلوط می شوند؟

فولاد زنگ نزن ( استیل ) که از مخلوط آهن، کروم و نیکل به دست می آید. چدن و فولاد از مخلوط آهن و کربن به دست می آید.

توجه : اگر به آهن ۲/۶ درصد کربن اضافه شود، فولاد به دست می آید. و اگر بیشتر باشد چدن به دست می آید.

۲۴- آلیاژ مس را نام ببرید و هر یک از چه موادی ساخته شده اند؟

برنج(مفرغ) از مس و روی - برنز از مس و قلع

۲۵- افزودن کدام ماده به آهن سختی آلیاژ را بالاتر نمی برد؟

الف) گوگرد      ب) نیکل      ج) کروم      د) کربن

موفق باشید : قلندری