

هر شکل مربوط به کدام یک از این عبارتها است؟

کلر:

آهن:

تثون:

مخلوطی از هلیم و آرگون:

مخلوطی از گاز کلر و آرگون:

گاز کربن مونوکسید:

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

(۵)

(۶)

فصل ۴: مواد پیرامون ما

۱- مثال هایی از موادی که مستقیماً از طبیعت بدست می آیند و روش استخراج آن ها را بنویسید. ۳ مورد

الف) **گوگرد** به صورت بلورهای زرد و کدر در دهانه آتشفشان های خاموش و نیمه فعال وجود دارد.

ب) **طلا** به صورت رگه های فلزی درخشان در لایه لای برخی از خاک و سنگ ها یافت می شود

ج) **الماس** به صورت بلورهای زیبا و درخشان در داخل سنگ های آتشفشانی یافت می شود .

د) **نمک خوراکی** را می توان از آب دریا بدست آورد .

۲- چند مثال از موادی که در طبیعت یافت نمی شوند، بلکه باید آنها را با انجام دادن تغییرهای

فیزیکی و شیمیایی در مواد طبیعی به دست آورد را بنویسید؟

۱) **شیشه** را از ماسه (۲) **سیمان** را از سنگ آهک (۳) **پلاستیک** را نفت خام می سازند (۴) **آهن**، **آلومینیم** و **مس** را از سنگ معدن آنها،

نکته ۱: اختراع آلیاژ فولاد سبب گسترش صنعت خودرو سازی و ساختمان سازی شد.

برای بیان ویژگی های مواد از عبارت ها و واژه هایی مانند سخت یا نرم ، چکش خوار یا شکننده انعطاف پذیر یا انعطاف

ناپذیر، جاذب آب یا ضد آب ، شفاف یا کدر ، دارای خاصیت آهنربایی یا بدون خاصیت آهنربایی استفاده می کنند

۳- **منظور از سختی چیست ؟**

به **میزان مقاومت** یک ماده در برابر خراشیده شدن ، سختی آن ماده می گویند .

۴- **منظور از اینکه گفته می شود ماده از ماده ی دیگر سخت تر است چیست ؟ با مثال ؟**

یعنی به کمک ماده سخت تر می توان بر روی ماده ی دیگر خراش ایجاد کرد یا آن را برید.

مثلاً با الماس می توان شیشه را برید ، یا با ناخن روی صابون خراش ایجاد کرد.
در نتیجه الماس از شیشه سخت تر و ناخن از صابون سخت تر است.

۵- انعطاف پذیری چیست ؟ مثال بزنید .

انعطاف پذیری یک ماده نشان می دهد که آن ماده چقدر می تواند در اثر نیرو خم یا کشیده شود و پس از برداشتن نیرو ، دوباره به حالت اول برگردد
مثلاً اگر یک کش را بکشید ، طول آن افزایش می یابد و شکل آن تغییر می کند
و وقتی آن را رها کنید دوباره به حالت اول خود برمی گردد. به همین دلیل کش انعطاف پذیر است.

۶- چکش خوار بودن فلزها را با ناهلزه ها مقایسه کنید ؟

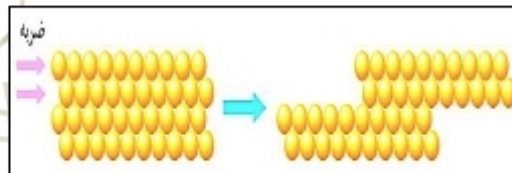
فلزها چکش خوار هستند با ضربه زدن به آن نمی شکنند و شکل می گیرد.
بنابراین می توان آن را به شکل های مختلف در آورد ولی ناهلزه ها . چکش خوار نیستند و بر اثر ضربه می شکنند.

۷- چکش خوار بودن فلزها را با توجه به ساختار اتمی شان توضیح دهید.

با ضربه زدن بر روی فلزها ، اتم های سازنده ی آن ها از هم جدا نمی شوند
بلکه روی هم سر می خورند . در نتیجه شکل ظاهری فلز تغییر می کند.

نکته ۲ : کاربردهای یک ماده به ویژگی های آن بستگی دارد؛ برای نمونه،

چکش خوار بودن فلزها این امکان را به ما می دهد تا آنها را به شکل های دلخواه در آوریم.



۸- به چه موادی رسانا و به چه موادی عایق یا نارسانا می گویند ؟

به موادی که جریان برق و گرما را از خود عبور دهند رسانا می گویند مثل آلومینیوم ، طلا ، مس و آهن
و به موادی که جریان برق و گرما را از خود عبور ندهند نارسانا یا عایق می گویند مثل شیشه ، چوب ، پلاستیک

۹- استحکام چیست ؟ مقدار نیرویی که لازم است تا یک ماده در اثر کشیدن، گسسته یا بریده شود.

(میزان مقاومتی که یک ماده در برابر پاره شدن از خود نشان می دهد)

۱۰- چرا برای ساختن وسایلی که باید استحکام زیادی داشته باشند از فلزها استفاده می شود ؟

معمولاً استحکام فلزها بیشتر از سایر مواد است . در نتیجه برای ساختن وسایلی که باید استحکام زیادی داشته باشند مثل بدنه خودروها ، پل ها در و پنجره از فلزها استفاده می شود.

نکته ۲ : چگالی فلزات معمولاً بیشتر از سایر مواد است . البته چگالی فلزات نیر با هم متفاوت است . به طور مثال

چگالی طلا خیلی بیشتر از فولاد و فولاد هم بیشتر از آلومینیوم است.

۱۱- از آلومینیوم برای ساخت چگونه وسایلی استفاده می شود ؟

فلز آلومینیوم به عنوان یک فلز سبک شهرت دارد و برای ساختن اجسام محکم ولی سبک به کار می رود.

مثلاً در صنایع هواپیما سازی در ساخت بدنه هواپیما

۱۲- چرا طلا برای مدت های طولانی درخشان باقی می ماند ؟

طلا زنگ نمی زند (با اکسیژن ترکیب نمی شود) و به همین دلیل برای مدت های طولانی درخشان باقی می ماند.

۱۴- آیا چگالی فلزها با هم برابر است ؟

خیر - زیرا چگالی طلا خیلی بیشتر از فولاد و چگالی فولاد نیز از آلومینیم بیشتر است.

۱۴- دلیل استفاده گسترده آهن در صنایع چیست ؟ ارزان بودن آن نسبت به سایر فلزات

نکته ۴ : افزودن آهنک به گِل سبب افزایش استحکام آن می شود .

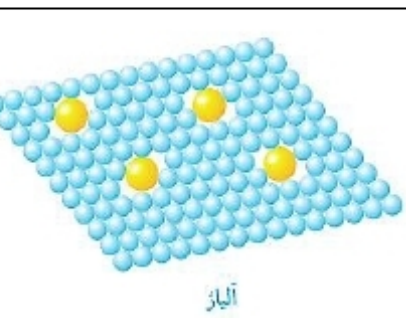
۱۵ - مغز مداد از چه ماده ای ساخته شده است ؟

کربن (زغال) نافلزی سیاه رنگ و نرم است .

۱۶- چگونه مشکل نرمی کربن ، برای ساخت مداد برطرف می شود ؟

افزودن مقداری خاک رس به کربن سبب بیشتر شدن سختی آن می شود.

به طوری که هرچه مقدار خاک رس بیشتر باشد ، سختی مغز مداد بیشتر است

۱۷ - آلیاژ را تعریف کنید.

آلیاژها مواد جدیدی اند که اغلب از مخلوط کردن دو یا چند فلز به دست می آیند. برای این منظور فلزها را ذوب و با

هم مخلوط می کنند. در اثر این عمل، اتم های سازنده آلیاژ، لایه لای یکدیگر پخش می شوند

۱۸ - آلیاژ فولاد چگونه تهیه می شود ؟

هرگاه مقدار کمی کربن را به فلز آهن اضافه کنید.

انواع فولاد با ویژگی های متفاوت به دست می آید

۱۹- فولاد زنگ نزن مخلوطی از چه فلزهایی است ؟

کانال تلگرام ندای علوم تجربی

@nedayeoloom

کروم و نیکل و آهن (فولاد زنگ نزن بسیار مقاوم و سخت تر از آهن است)

۲۰- چدن چیست ؟ (چدن مخلوط کربن و آهن است ، که سخت تر از آهن است)

نام آلیاژ	اجزای سازنده	خواص
فولاد زنگ نزن	نیکل، کروم و آهن	سخت تر از آهن
چدن	کربن و آهن	سخت تر از آهن

۲۱- مثالی از کاربرد مواد هوشمند بنویسید ؟

بست های فلزی ارتودنسی ۲-عینک های هوشمند

عینک هایی ساخته شده اند که اگر به آن ها نیرو یا فشاری

وارد شود ، قاب آن ها مجاله شده و تغییر شکل می دهد . اما

بعد از حذف نیرو یا فشار دوباره بدون هیچ کمکی به شکل اولیه خود برمیگردند .

۲۲ - با بررسی شکل زیر. چکش خوار بودن فلزها را با توجه به ساختار اتمی آنها توضیح دهید.

فلزها در اثر ضربه نمیشکنند زیرا وقتی به آنها ضربه میزنیم لایه ای از اتم ها بر روی لایه دیگر سر می خورند و

جابجا می شوند . در اثر این عمل فقط ضخامت آن بخش که ضربه خورده است کم تر می شود.