

- فلز ← آهن، مس، طلا، نقره، جیوه، سرب، آلومینیوم و ...
- عنصر
- نافلز ← اکسیژن، هیدروژن، نیتروژن، هلیم، کربن و ...
- خالص
- ترکیب: کربن دی اکسید، آب، نمک، شکر، الکل، اسیدها، آب اکسیژنه، آب ژاول و ...
- مواد ۱-
- ناخالص: مخلوطها
- همگن ← آب و نمک، هوا
- ناهمگن ← آجیل، آب و نشاسته

۲- ویژگی فلزات: الف) رسانای جریان برق هستند.

ب) سطح صیقلی و درخشانی دارند.

ج) چکش خوارند، یعنی می توان بدون آن که بشکنند با چکش کاری به آن ها شکل داد.

د) به شکل ورقه یا مفتول یا میله درمی آیند، مثل مفتول ها یا رشته های نازک مس در یک کابل یا سیم مسی

ه) به جز جیوه که تنها فلز مایع است بقیه ی فلزات جامد هستند.

۳- ویژگی نافلزها برعکس خصوصیات فلزات است.

۴- اغلب عنصرها در طبیعت به حالت ترکیب یافت می شوند. مثلاً آهن به شکل سنگ معدن بوده که ابتدا باید از دل زمین بیرون کشیده شود و سپس در کارخانه به کمک حرارت و جریان برق از ناخالصی های خود جدا شود.

۵- از فلزها به خصوص در کارخانه ها، ساختمان سازی و ماشین آلات گوناگون استفاده ی فراوان می شود.

۶- بدنه ی اتومبیل، اسکلت ساختمان، بدنه ی ماشین آلات مختلف و دستگاه ها، جنس غلتک های بزرگ مخصوص خشک کردن کاغذ، تیغه ی ارّه و دستگاه چوب خردکن و ... همه از فلز آهن است.

۷- آهن به دلیل داشتن سطح صاف و صیقلی، سنگین بودن و سختی، در اغلب صنایع و صنعت کاغذسازی استفاده ی فراوان می شود. مثل غلتک خشک کن کاغذ

۸- برخی از فلزات مثل جیوه و سرب سمی هستند.

۹- از فلزات گران بهایی مثل طلا و نقره در ساخت زیورآلات استفاده های فراوان می شود.

۱۰- از فلزات بسیاری در ساخت دارو استفاده می گردد. مثل آهن (قرص آهن برای کم خونی)، روی (قرص روی)، آلومینیوم و منیزیم (نوعی شربت معده)

۱۱- اگر دو تکه ی هم حجم آهن و چوب را در ظرف آبی بیاندازیم مشاهده می کنیم که آهن به ته آب رفته و چوب روی آب می ماند. یعنی چوب از آب سبک تر و آهن از آب سنگین تر است.

۱۲- با آهن می توانیم روی چوب و پلاستیک خط بیاندازیم اما با چوب و پلاستیک نمی توان روی آهن خط انداخت، یعنی آهن از چوب و پلاستیک سخت تر است.

۱۳- با مخلوط کردن دو فلز آهن و کروم نوعی آهن زنگ نزن به دست می آید که در صنایع استفاده های فراوان دارد، مثل ساخت بدنه ی اتومبیل که دیرتر زنگ می زند.

- ۱۴- اسیدها موادّ مرکبی هستند که ترش مزه بوده ولی راه شناسایی آنها مزه کردن نیست.
- ۱۵- اسیدها در دو دسته‌ی **خوراکی** (مانند سرکه) و **صنعتی** (مانند جوهرنمک) دسته‌بندی می‌شوند:
- ۱۶- میوه‌هایی که مزه‌ی ترشی دارند دارای اسید هستند، مثل پرتقال، نارنگی، کیوی، سیب، گوجه‌سبز و ...
- ۱۷- اسیدهای صنعتی را نباید بوئید، لمس کرد و یا چشید، زیرا آسیب بسیار جدی به دستگاه تنفس، پوست و گوارش می‌زنند.
- ۱۸- برای شناسایی اسیدها از کاغذ پی‌اچ (PH) استفاده می‌کنند که هرچه پی‌اچ آن کم‌تر باشد اسید، اسید قوی‌تری است.
- ۱۹- از اسیدها در صنعت استفاده‌ی فراوانی می‌شود. مثلاً برای بی‌رنگ کردن کاغذ و چوب از آب اکسیژنه به همراه اسید استفاده می‌کنند.
- ۲۰- **جوهرنمک** اسیدی است که در منازل برای تمیز کردن سرویس‌های بهداشتی و حمام استفاده می‌شود.
- ۲۱- باید توجه داشت که هنگام استفاده از جوهرنمک حتماً دستکش به دست داشته و در فضای بسته از این ماده استفاده نکنیم، چون بوی آن به دستگاه تنفس آسیب می‌زند.
- ۲۲- **اسیدها** روی فلزات اثر کرده و تغییر شیمیایی ایجاد می‌کنند، به همین دلیل از نگهداری ماست و ترشی در قابلمه خودداری می‌کنند و آنها را در ظروف پلاستیکی یا شیشه‌ای نگه می‌دارند.
- ۲۳- اسید بر روی سنگ‌ها حالت خوردگی ایجاد می‌کند، به همین دلیل از ریختن جوهرنمک بر روی موزائیک و سنگ باید خودداری کرد و از آن برای تمیز کردن کاشی و سرویس بهداشتی استفاده می‌کنند.
- ۲۴- به هیچ‌عنوان نباید از وایتکس و جوهرنمک برای تمیزی سرویس‌های بهداشتی به‌طور همزمان استفاده کرد زیرا گازهای تولید شده باعث آسیب به دستگاه تنفس و مسمومیت فرد می‌شود.
- ۲۵- در بازیافت کاغذ، برق بسیار کم‌تری نسبت به تولید کاغذ از چوب مصرف می‌شود زیرا نیاز به خیلی از مراحل مثل آزه کردن چوب نیست.
- ۲۶- قیمت تمام شده‌ی کاغذ بازیافتی از کاغذ تولیدشده از چوب کم‌تر است زیرا بسیاری از هزینه‌ها مثل قطع درختان، حمل و نقل به کارخانه، بریدن و خرد کردن چوب و تعداد زیاد کارگران وجود ندارد.
- ۲۷- بازیافت کاغذ آلودگی ندارد در حالی که در تولید کاغذ از چوب علاوه بر بریدن درختان که فتوسنتزکننده هستند در مراحل مختلف کارخانه و تولید کاغذ، نیز آلودگی‌هایی وارد محیط زیست می‌شود.

دوست داری کمی بالاتر از کتاب بدانی؟

- ◎ **جوهرنمک یا هیدروکلریک اسید** با فرمول (HCl) اسیدی است که در صنعت استفاده‌ی فراوان دارد.
- این اسید در معده‌ی ما انسان‌ها نیز وجود دارد و با آن که بسیار قوی است و باعث خوردگی پوست و سوراخ شدن آن می‌شود ولی به دلیل پوشش مقاومی که در معده وجود دارد نمی‌تواند آسیبی به آن بزند.
- این اسید با فعال کردن آنزیم‌ها و شیرهی معده باعث هضم غذا می‌شود.
- گاهی در اثر ترش کردن و یا استفراغ، غذا وارد مری می‌شود و احساس سوزش در گلوی خود می‌کنیم که این سوزش به‌خاطر وجود همین اسید در غذای نیمه هضم شده است.

۱- درون زمین آنقدر گرم است که سفر به اعماق آن در حال حاضر غیرممکن است.

۲- زمین‌شناسان به دو روش مستقیم و غیرمستقیم به مطالعه‌ی درون زمین می‌پردازند.

الف) حفر چاه‌های عمیق

ب) بررسی و مطالعه‌ی مواد مذابی که از درون زمین بیرون می‌آیند.

ج) عکس برداری و فیلم برداری

مستقیم

الف) استفاده از امواج لرزه‌ای، چیزی شبیه به لرزش تلفن همراه هنگامی که روی ویبره است.

ب) چشمه‌های آب گرم

ج) شهاب سنگ‌هایی که روی زمین می‌افتند.

غیر مستقیم

۳- از آنجا که عمیق‌ترین چاهی که تاکنون حفر کرده‌اند حدود ۱۳ کیلومتر بوده و در حالی که شعاع زمین در حدود ۶۴۰۰ کیلومتر است،

پس مطالعه به روش غیرمستقیم و با استفاده از امواج لرزه‌ای بسیار مفیدتر است.

۴- به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ‌های درون زمین در اثر زمین‌لرزه ایجاد می‌شوند، امواج لرزه‌ای می‌گویند.

۵- آیا تاکنون توجه کرده‌اید که در روز چهارشنبه‌سوری هنگامی که ترقه‌ای می‌ترکد شیشه‌های ساختمان می‌لرزند یا وقتی تلفن همراه

پدر روی میز و در حالت ویبره قرار دارد و زنگ می‌خورد، میز چگونه می‌لرزد یا در هنگام رعد و برق‌های قوی، لرزش شیشه و ساختمان

را کاملاً حس می‌کنید. این‌ها همه مثال‌هایی از امواجی هستند که باعث لرزش اجسام می‌شوند.

۶- وقتی سر خود را روی یک سر میز می‌گذارید و ضربه‌ای را به سر دیگر وارد می‌کنید کاملاً صدا و ضربه را حس می‌کنید. البته اگر یک

تلفن همراه را در حالت ویبره بگذارید بهتر متوجه می‌شوید، یعنی موج از یک طرف میز حرکت کرده و به طرف دیگر رسیده است.

۷- اگر تلفن همراه را روی تشک تخت بگذارید و در حالتی دیگر روی میز آهنی باشد به نظر شما در کدام حالت لرزش را بهتر احساس

می‌کنید؟ مسلماً زمانی که روی میز آهنی باشد، زیرا میز سفت‌تر از تشک تخت است.

۸- لرزش در اشیای سخت سریع‌تر از اشیای نرم منتقل می‌شود پس امواج لرزه‌ای درون زمین، از سنگ‌های سخت و متراکم، تندتر و از

سنگ‌های نرم و کم تراکم، کندتر عبور می‌کنند.

۹- دانشمندان با استفاده از تغییرات سرعت امواج لرزه‌ای در بخش‌های مختلف درون زمین به ویژگی‌های لایه‌های درونی زمین پی می‌برند.

۱۰- هرچه از سطح به عمق زمین پیش می‌رویم به علت فشار و سنگینی لایه‌های بالایی، تراکم مواد بیش‌تر می‌شود.

۱۱- از روی تغییر سرعت عبور امواج لرزه‌ای، زمین‌شناسان به حالت جامد، مایع و نرم بودن بعضی از لایه‌ها پی می‌برند.

۱۲- مواد تشکیل‌دهنده‌ی زمین، در برخی از قسمت‌ها حالت شکننده و در بعضی جاها حالت خمیری دارند.

از نظر شیمیایی: ۱- پوسته ۲- گوشته ۳- هسته

۱۳- ساختمان درونی زمین

از نظر فیزیکی: ۱- سنگ‌کره ۲- خمیرکره یا نرم‌کره ۳- گوشته‌ی زیرین

(یا حالت تشکیل‌دهنده) ۴- هسته‌ی خارجی ۵- هسته‌ی داخلی

۱۴- سنگ کره (پوسته + قسمت جامد بالای خمیر کره): این قسمت شامل پوسته و قسمت جامد بالایی گوشته است که روی نرم کره حرکت آزاد دارد.

سنگ کره حدود ۱۰۰ کیلومتر است.

۱۵- خمیر کره (نرم کره): قسمت خمیری شکل گوشته که در زیر سنگ کره است خمیر کره نام دارد.

خمیر کره تا عمق حدود ۳۵۰ کیلومتری ادامه دارد و منشأ بیش تر آتشفشانها و زمین لرزهها مربوط به همین قسمت است.

۱۶- گوشته‌ی زیرین: این قسمت حالت جامد دارد و از زیر خمیر کره تا روی هسته‌ی خارجی ادامه دارد.

۱۷- هسته‌ی خارجی: این قسمت حالت مایع دارد.

۱۸- هسته‌ی داخلی: این قسمت حالت جامد دارد و مرکز زمین را تشکیل می‌دهد.

هسته‌ی داخلی با آن که در اعماق بیش تری نسبت به هسته‌ی خارجی قرار دارد و گرم تر است اما به علت فشار بسیار زیاد طبقات بالایی به حالت جامد است.

۱۹- از نظر شیمیایی جنس هسته از آهن و نیکل است و خاصیت مغناطیسی سطح زمین نیز به همین علت است.

۲۰- اگر دو تکه یونولیت را در تشت بزرگی از آب بیاندازیم مشاهده می‌کنیم که گاهی یونولیتها به هم نزدیک شده و گاهی از هم دور می‌شوند.

۲۱- حرکت سنگ کره روی خمیر کره چیزی شبیه حرکت یونولیتها درون تشت آب است.

۲۲- از آنجایی که سنگ کره یک تکه نیست بعضی از قطعات در حال دور شدن از یکدیگر و بعضی در حال نزدیک شدن به هم می‌باشند.

۲۳- پدیده‌هایی که در اثر نزدیک شدن تکه‌های سنگ کره به یکدیگر به وجود می‌آیند عبارت‌اند از کوه، کوه آتشفشان و جزایر آتشفشانی.

۲۴- زلزله پدیده‌ای است که در هر نوع حرکت سنگ کره به چشم می‌خورد.