

بخوان و بیاموز

فلز

به دلیل ویژگی‌های فلزات از آنها در ساخت بیش‌تر لوازم کارخانه‌ها استفاده می‌شود. فلزات جزو فراوان‌ترین عناصر پوسته زمین هستند. آلومینیم در اولین رتبه و آهن در دومین رتبه فراوانی عناصر قرار دارند و چون استخراج آهن راحت‌تر و ارزان‌تر از آلومینیم است، بیش‌تر از این فلز در صنعت استفاده می‌کنند.

ویژگی فلزات

- (۱) **رسانای الکتریسیته** هستند. نقره رساناترین فلز است؛ فقط چون گران‌قیمت است از مس که دومین رسانای الکتریسیته است در ساخت سیم‌های برق استفاده می‌شود.
 - (۲) **رسانای گرما** هستند و در ساخت دیگ‌های پخت و پز از آنها استفاده می‌شود.
- اکثر فلزات نقطه‌ی ذوب بالایی دارند و به همین دلیل در ساخت غلتک و پرس استفاده می‌شوند.



- (۳) **چکش‌خواری** اکثر فلزات باعث شکل‌پذیری زیاد آنها شده است. بر این اساس خاصیت مفتول‌پذیری (درست کردن سیم و مفتول) و تورق‌پذیری (ورقه و نازک شدن فلزات) باعث ساخت سیم و ... شده است.
- (۴) **جلاپذیری** فلزات باعث می‌شود تا سطح فلزات براق باشد و فلزات بتوانند نور محیط را منظم بازتابش کنند. فلزات در اثر اکسید شدن مات و تیره‌رنگ می‌شوند. با سمباده زدن به سطح اکثر فلزات، می‌توان آنها را براق کرد.



علوی

(۵) چگالی بالایی دارند یعنی سنگین اند (چگالی یعنی جرمی از حجم‌های برابر مواد). همیشه موادی که چگالی کم‌تری دارند روی مواد چگال‌تر قرار می‌گیرند، مثلاً یخ یا روغن مایع روی آب قرار می‌گیرد. یعنی چگالی روغن کم‌تر از آب است. اکثراً چگالی مواد جامد بیش‌تر از چگالی مایعات و گازها است، ولی استثنا هم وجود دارد. مثلاً یخ سبک‌تر از آب است. به شکل زیر درباره تفاوت چگالی مواد توجه کنید. برای اندازه‌گیری چگالی یک ماده باید جرم و حجم آن را اندازه‌گیری کنیم. جرم را با ترازو و حجم را با استوانه‌ی مندرج می‌توان اندازه گرفت.



چگالی فلزات: طلا < سرب < مس < آهن < آلومینیم

(۶) اکثر فلزات **سختی بالایی** دارند وقتی می‌گویند یک ماده‌ی دیگر سخت‌تر است یعنی می‌توان با ماده‌ی سخت‌تر روی دیگری خراش ایجاد کرد.

(۷) همه فلزات جامد هستند به جز جیوه که مایع است.

(۸) برخی از فلزات مثل آهن در مقابل رطوبت اکسید می‌شوند و برخی فلزات مثل طلا، نقره و پلاتین مقاومت بالایی در برابر اکسید شدن (ترکیب با اکسیژن) دارند.

(۹) اکثر فلزات در **اسیدها حل** شده و گاز هیدروژن تولید می‌کنند.

(۱۰) اغلب فلزات در طبیعت به صورت **سنگ معدن** و ترکیب با مواد دیگر هستند و برای به دست آوردن آن‌ها باید استخراج شوند.

ابزارهای آهنی و دلایل استفاده‌ی آن‌ها در کارخانه‌ی کاغذسازی

به دلیل ارزان و فراوان بودن آهن اکثر ماشین‌ها در کارخانه‌ی کاغذسازی از جنس آهن می‌باشند. مانند:

(۱) دیگ پختن خمیر کاغذ، به دلیل رسانای گرمایی و نقطه ذوب بالای آهن



(۲) غلتک، به دلیل رسانایی گرمایی، چگالی زیاد، جلاپذیری سطح آهن



(۳) سرند، به خاطر تورق‌پذیری آهن، توری می‌سازند تا آب از خمیر کاغذ گرفته شود.



(۴) اره و چپبر، به خاطر مقاومت زیاد آهن و سختی آن برای ریز کردن و بریدن چوب استفاده می‌کنند.

کارخانه‌ی کاغذسازی → درس سوم

چون آهن در اثر اکسید شدن خورده و پوسیده می‌شود به همین خاطر با محلول کردن آهن با فلز کروم آلیاژ آهن زنگ نزن می‌سازند تا خوردگی ایجاد نشود. **حلبی کردن** و **گالوانیزه کردن** هم راهی برای جلوگیری از اکسید شدن آهن است که در ساخت قوطی استفاده می‌شود.



اسیدها

نکاتی در مورد اسیدها:

- ۱) موادی ترش مزه و بسیار واکنش پذیرند که فلزات را در خود حل می‌کنند.
- ۲) رسانای جریان الکتریسیته‌اند.
- ۳) با کاغذ PH قدرت اسیدی مواد سنجش می‌شود.
- ۴) در کارخانه کاغذسازی در کنار آب اکسیژنه استفاده می‌شوند برای این‌که مدت رنگ‌بری افزایش یابد و اگر فلزی وارد خمیر شده حل شود.
- ۵) تمام اسیدها با آب رقیق می‌شوند.
- ۶) گیاهان درون اسیدها خشک می‌شوند.
- ۷) خروج آب فاضلاب کارخانه‌ها به رودها باعث اسیدی شدن آب و مرگ جانداران می‌شود.



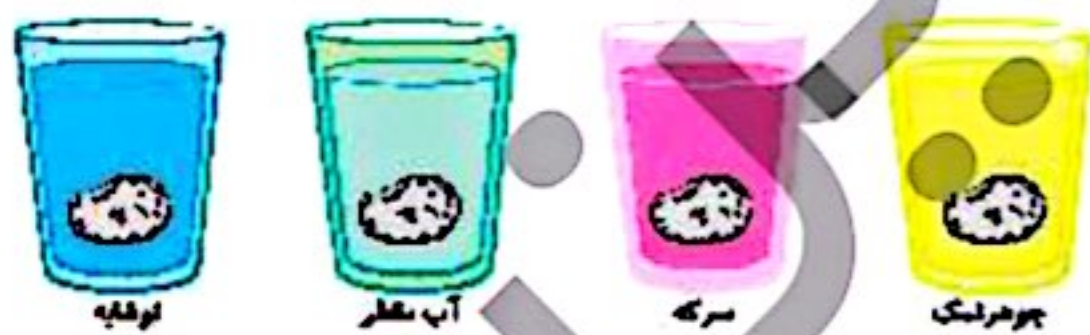
انواع اسیدها:

اسیدهای طبیعی: خطرناک نبوده و در غذاها و میوه‌ها وجود دارند مثل آبغوره، سرکه، گوجه فرنگی، لیموترش، و ... کاغذ PH را قرمز می‌کنند.

اسیدهای صنعتی: بسیار قوی هستند و از تماس با پوست و یا بوییدن و چشیدن آن باید جلوگیری کرد مثل جوهر نمک (اسید معده)، اسید سولفوریک و ... و کاغذ PH را قرمز پر رنگ می‌کنند.

آزمایش کنید

اثر اسیدها روی سنگها



درون ۴ لیوان شیشه‌ای در دار به مقدار مساوی نوشابه، آب، سرکه و جوهرنمک بریز سپس درون هر کدام تکه‌های یک اندازه‌ی سنگ آهک بیاورد و مشاهدات خود را یادداشت کن.

اگر درپوش لیوان‌ها را بگذاری از سوراخ درپوش گاز کربن دی اکسید آزاد می‌شود که شعله کبریت را خاموش می‌کند. هر چقدر اسید قوی‌تر باشد سنگ را با سرعت بیشتر تری در خود حل می‌کند.

فایده بازیافت کاغذ

با عمل بازیافت، مواد مصرف شده دوباره به چرخه مواد برمی‌گردند. با تولید یک تن کاغذ بازیافتی در مصرف آب ۵۰ درصد و برق ۵۶۰ کیلووات ساعت صرفه‌جویی می‌شود همچنین حدود ۹۰ درصد از آلودگی هوا جلوگیری می‌شود چون جلوی قطع درختان را می‌گیرد.

علوم نشیم دبستان

