



خدای بخشنده مهربان در سورره ی حدید آیه ۲۵ در مورد اهمیت آهن می فرماید : «آهن را که در آن قدرت و استحکام و منفعی برای مردم است فرو فرستادیم.»

دلایل استفاده انسان از آهن در صنعت

- ۱ - در پوسته ی زمین فراوان است.
- ۲ - رسانای خوبی برای گرما و برق است.
- ۳ - محکم و سخت است.
- ۴ - ارزان و کم هزینه است.
- ۵ - جلاپذیر است . (سطح براق و درخشان)
- ۶ - به راحتی به آلیاژهای سختی مانند فولاد تبدیل می شود.

طلا، مس ، آلومینیوم ، نقره و.....فلز هستند.تمام این فلزات جامد بوده و رسانای جریان برق هستند. ویژگی دیگر فلز آهن این است که زنگ می زند. وقتی اکسیژن با آهن ترکیب می شود، آهن زنگ می زند.

فلز سرب و جیوه سمی هستند. جیوه یک فلز مایع می باشد که در دماسنج بکار می رود.

اسیدها: در مرحله ی تهیه ی خمیر کاغذ از اسید نیز استفاده می شود. اسیدها موادی هستند که در زندگی روزانه ی ما و صنایع مختلف کاربرد دارند.

اسید ها به دودسته ی صنعتی و خوراکی تقسیم می شوند .

صنعتی مانند : جوهر نمک

مواد خوراکی مانند : سرکه و آبلیمو تقسیم می شوند.

اسیدهای خوراکی را از مزه ی ترش آن ها می شناسند . اسید های صنعتی سمی و غیر قابل لمس و خوردن هستند.

کاغذ پی ایچ (ph) وسیله ی شناخت اسیدها است. اسیدها رنگ کاغذ پی ایچ را بر اساس مقدار اسیدی بودن آن به رنگ نارنجی یا قرمز تبدیل می کنند .



شکل های زیر، بخش هایی از یک کارخانه کاغذسازی را نشان می دهد. چند نوع مواد و وسایل مختلف در این کارخانه به کار رفته است. جنس وسایل به کار رفته بیشتر فلز آهن است.



غلتک آهنی برای کردن خمیر کاغذ



مخزن آهنی برای تولید خمیر کاغذ

فکر کنید

چرا برای خشک کردن خمیر کاغذ و تبدیل آن به ورقه های نازک کاغذ از غلتک های بزرگ آهنی استفاده می کنند؟ دو دلیل بیاورید.

۱-

۲-

چند مورد از ویژگی های آهن را نام ببرید.

۱- آهن یک فلز سنگین و مقاوم است. ۲-

.....

.....

آزمایشی طراحی کنید و آن را انجام دهید .

شما به جای مواد آزمایشی (روغن ، آب و فلز آهن) که در کتاب هست ، مواد دیگری استفاده کنید . چه اتفاقی می افتد؟ مشاهدات خود را یادداشت کنید.

.....

.....

.....

.....

آزمایشی طراحی کنید که مقاومت فلزها را نشان دهد.

طلا ، مس ، آلومینیم ، آهن، جامد و رسانای جریان برق و گرما هستند.

چند مورد از ویژگی های عمومی فلزها را بنویسید. یکی از ویژگی ها در زیر نوشته شده است.

۱ - فلزها رسانای خوبی برای جریان برق هستند.

-۲

-۳

-۴

-۵

فکر کنید

برای ساختن هر یک از وسایل زیر کدام یک از فلزهای آهن، مس، آلومینیم و طلا استفاده می کنند؟ به چه دلیل؟

دلیل استفاده	نوع فلز	مواد
		انگشتر
		در و پنجره
		قوطی های کنسرو
		کابل برق

جدول زیر را با پاسخ مناسب کامل کن.

مواد	اسیدهای خوراکی	اسید های صنعتی
گوجه فرنگی		
جوهر گوگرد		
آلو ترش		
جوهرنمک		
لیموترش		

با توجه به این که اسید های خوراکی را از مزه ی ترش آن می توان تشخیص داد و اسید های صنعتی را به دلیل غیر خوراکی بودن به وسیله کاغذ پی اچ (ph) می توان شناسایی کرد . اما در بیشتر موارد تهیه کاغذ پی اچ مشکل است . چند راه حل در این جا پیشنهاد می شود.

می توان کاغذ ph را در خانه درست کرد .

در واقع آب کلم یک خاصیت شیمیایی جالب دارد. اگر چه رنگ آن بنفش است اما با اضافه کردن اسید یا باز به آن رنگش تغییر می کند. اسیدها رنگ آب کلم را به **زرد و نارنجی** تغییر می دهند و بازها رنگ آب کلم را به **آبی و سبز** تغییر می دهند. با تغییر میزان اسید و باز می توان رنگ محلول را تغییر داد. در شیمی به آب کلم و موادی شبیه آن که در محیط اسیدی یا بازی تغییر رنگ می یابند شناساگر می گویند.

در حدود یک چهارم کلم را برداشته و با کمک چاقو و یا با استفاده از دستگاه غذاساز آن را خرد کنید. کلم خرد شده را در کاسه ریخته و آب جوش را روی آن بریزید به طوری که آب روی کلم ها را بپوشاند.



بگذارید تا کلم به همین ترتیب برای حدود **۳۰ دقیقه** خیس خورده و خنک شوند. پس از آن آب کلم را از درون یک صافی عبور دهید تا صاف شود. به این ترتیب شناساگر شما



آماده است. می توانید آن را در یخچال درون ظرف در بسته در حدود یک هفته نگه دارید تا در آزمایش های مختلف از آن استفاده نمایید.

با استفاده از این ماده شما می توانید کاغذ تورنسل نیز تهیه کنید که زمان نگه داری بیشتری داشته باشد.

برای این منظور یک **کاغذ خشک کن** را در ابعاد کوچک و باریک طبق شکل ببرید. آن ها را در یک سینی قرار داده و مقداری از آب کلم بر رویشان بریزید تا خوب در آن خیس بخورند. بعد از اندکی کاغذ ها را از درون مایع در آورده و بگذارید تا خشک شوند.



اگر این کاغذ ها در محلی خشک و تاریک نگه داری شوند می توانید تا چند ماه شناساگر را در خود نگاه دارید.

برای این که عملکرد شناساگر کلم را بهتر ببینید مقداری مساوی از آن را درون ۳ لیوان پلاستیکی ریخته و به مقدار یکسان بر روی آن آب بریزید تا رنگ آن مشخص تر شود. سپس به لیوان اول یک قاشق غذا خوری سرکه، به لیوان دوم



مقداری آب خالص و به لیوان سوم یک قاشق غذا خوری محلول جوش شیرین اضافه نمایید. اکنون به خوبی تغییر رنگ شناساگر را می توان مشاهده نمود.

ماده	تغییر رنگ کاغذ پی اچ در تماس با آنها
پرتقال	
سرکه ترشی	
جوهر نمک	
لیمو ترش	
وایتکس	

آزمایش ها را به وسیله یکی از روش های بالا انجام بده و نتایج را در جدول ثبت کنید .

جمع آوری اطلاعات

هنگام کمک به مادر در خانه در تمیز کردن سرویس بهداشتی با استفاده از جوهر نمک و وایتکس چه نکات ایمنی را رعایت می کنید ؟







اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد