

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



اسید ها و باز ها

شیمی پایه هشتم

تدوینگر: همتی

ویژگی های مواد با خاصیت اسید

- ۱- ترش مزه هستند
- ۲- با بازها واکنش می دهند
- ۳- در اثر حل شدن در آب تولید یون H^+ می کنند.
- ۴- محلول آنها رسانای جریان برق می باشد.
- ۵- با برخی از فلزات واکنش می دهند. و گاز هیدروژن تولید می کنند.

ویژگی مواد با خاصیت بازی

- ۱- مزه ای تلخ یا گس دارند
- ۲- با اسیدها می توانند خنثی شوند.
- ۳- در اثر حل شدن در آب تولید یون OH^- می کنند.
- ۴- محلول آنها رسانای جریان برق می باشد.



اسیدها مانند

- ۱- هیدروکلریک اسید (جوهر نمک) = HCl
- ۲- نیتریک اسید (جوهر شوره) = HNO_3
- ۳- سولفوریک اسید (جوهر گوگرد) = H_2SO_4
- ۴- فسفریک اسید = H_3PO_4
- ۵- کربنیک اسید = H_2CO_3
- ۶- سرکه (جوهر انگور) = استیک اسید = اتانوئیک اسید = CH_3COOH
- ۷- آسپرین = $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2$

بازها مانند

- ۱- سدیم هیدروکسید (سود سوز آور) = NaOH
- ۲- پتاسیم هیدروکسید (پتاس سوز آور) = KOH
- ۳- کلسیم هیدروکسید (آب آهک) = Ca(OH)_2
- ۴- منیزیم هیدروکسید = Mg(OH)_2
- ۵- آمونیاک = NH_3
- ۶- باریم هیدروکسید = Ba(OH)_2
- ۷- جوش شیرین = بی کربنات سدیم = NaHCO_3



شناسایی اسیدها و بازها

برای شناسایی اسیدها و بازها و مواد خنثی از **شنا ساگرها** استفاده می کنند. مانند

۱- تورنسل = لیتموس

۲- برموتیمول بلو

۳- فنول فتالین

۴- متیل اورانژ

۵- آب کلم قرمز



رنگ در محیط خنثی

بنفش

سبز - آبی

بی رنگ

نارنجی

بنفش

رنگ در محیط بازی

آبی

آبی

ارغوانی

زرد

سبز

رنگ در محیط اسیدی

قرمز

زرد

بی رنگ

قرمز

قرمز

شناساگر

تورنسل

برموتیمول بلو

فٹالیین

متیل اورانژ

آب کلم قرمز



پی اچ (PH): برای بررسی قدرت اسیدی یا بازی مواد از پی اچ استفاده می شود .

انواع پی اچ سنج:

۱- کاغذی

۲- دیجیتال



pH Test Strips

pH paper help you to maintain good healthy body by testing many usual everyday substances, including moisturized soap, lemon juice, milk, liquid detergent, moisturized soil, saliva, urine, sweat...





تفسیر PH

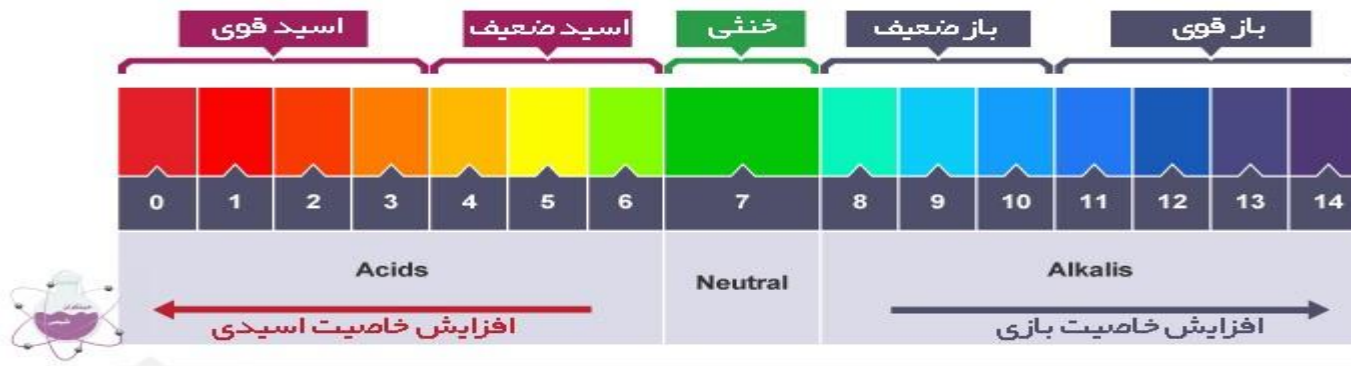
اگر پی اچ ماده ای برابر ۷ باشد آن ماده خنثی است.

اگر پی اچ ماده ای کمتر از ۷ باشد آن ماده خاصیت اسیدی دارد.

اگر پی اچ ماده ای بیشتر از ۷ باشد آن ماده خاصیت بازی دارد.

هر چه پی اچ ماده ای به صفر نزدیکتر باشد آن ماده اسید قوی تری است.

هر چه پی اچ ماده ای به ۱۴ نزدیکتر باشد آن ماده باز قوی تری می باشد.





پی اچ برخی از مواد

PH آبلیمو برابر ۲ می باشد.

PH نوشابه برابر ۲/۵ می باشد

PH سرکه برابر ۲/۹ می باشد

PH پرتقال برابر ۳/۵ می باشد.

PH رب گوجه فرنگی برابر ۴ می باشد.

pH چای برابر ۵/۵ می باشد.

PH شیر حدود ۶ می باشد.

PH آمونیاک ۱۱ می باشد.

pH سدیم هیدروکسید برابر ۱۴ می باشد.



به سوالات زیر پاسخ دهید

۱- PH ماده ی A برابر ۴ و ماده ی B برابر ۸ می باشد. ماده A و B چه خاصیتی دارند؟

۲- PH ماده A برابر ۴ و ماده ی B برابر ۳/۳ می باشد کدام اسید قوی تر می باشد؟

۳- PH ماده A برابر ۹ و ماده ی B برابر ۱۲ می باشد. کدام باز قوی تر می باشد؟

۴- PH ماده A برابر ۸ و ماده ی B برابر ۹ می باشد. قدرت بازی ماده B چند برابر ماده A می باشد؟

۵- PH ماده ی A برابر ۴ و ماده B برابر ۶ می باشد. قدرت اسیدی ماده A چند برابر ماده B می باشد؟



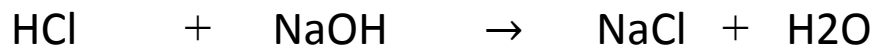
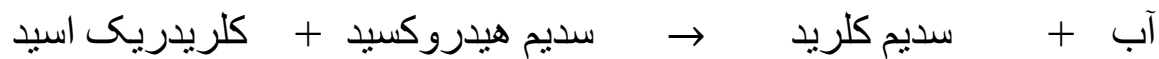
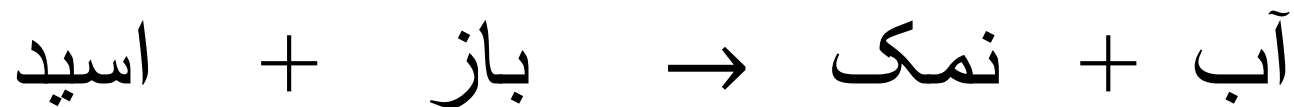
نکات قابل توجه

- ۱- هر واحد افزایش PH نشانه ۱۰ برابر شدن قدرت اسیدی یا بازی می باشد.
- ۲- رقیق و غایظ کردن اسیدها و بازها PH آنها را تغییر می دهد
- ۳- PH مناسب برای آب آشامیدنی ۶/۵ تا ۸/۵ می باشد.
- ۴- PH مناسب برای رشد ماهی ها ۶/۵ تا ۸/۲ می باشد ولی تا PH ۹ را می توانند تحمل کنند.
- ۵- فعالیت معده در PH کمتر از ۷ انجام می شود ولی فعالیت روده در PH بیشتر از ۷.
- ۶- PH مناسب برای رشد سیب زمینی بین ۵ تا ۶ می باشد.
- ۷- PH مناسب برای رشد گندم بین ۶/۵ تا ۸ می باشد.
- ۸- نیش زنبور قرمز خاصیت قلیایی دارد ولی نیش زنبور عسل خاصیت اسیدی.



عمل خنثی سازی اسید و بازها

هر گاه مقدار مشخصی ماده ای با خاصیت اسیدی با مقدار مشخصی ماده ای با خاصیت بازی با هم مخلوط شوند با یکدیگر واکنش داده و اثر یکدیگر را خنثی می سازند، که به این اتفاق عمل خنثی سازی می گویند.





به سوالات زیر پاسخ دهید

- ۱- چرا گاهی اوقات بر روی خاک مزرعه آهک می ریزند؟
- ۲- افرادی که معده آنها ترش می کند از شربت آلومینیوم ام جی استفاده می کنند ،نقش این ماده در بهبودی بیماری را توضیح دهید؟
- ۳- باران اسیدی چگونه ایجاد می گردد وچه اثراتی بر جای می گذارد؟
- ۴- برای درمان گزیدگی توسط زنبور قرمز یا عسل چه موادی را پیشنهاد می کنید وچرا؟
- ۵- آب قلیایی چگونه می تواند باعث لاغری شود ،وآیا این روش برای لاغری منطقی می باشد یا خیر؟