



برای رزرو و ثبت نام کلاس های اساتید برتر به
آدرس ما مراجعه نمایید:

www.etopteach.ir

آموزش برتر

برای دانلود جزوه های درسی اساتید برتر به
آدرس ما مراجعه نمایید

بخش ۳

بخش ۳
اسیدها و بازها



۵۶

خنک‌ور برتر

کتاب کار جدید

نهمی سال چهارم

درسنامه

نویسنده :

عبدالرضا فتوت

کارشناس ارشد شیمی و دبیر دبیرستان های تیزهوشان و نمونه دولتی شیراز


ویرایش دوم آبان ماه ۹۵

بخش ۳

اسیدها و بازها

درس ۱

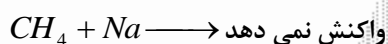
هیدروژن اسیدی


نکته ۱  هیدروژنی اسیدی است که توسط فلزها بویژه فلزهای واکنش پذیر (مانند سدیم) جایگزین شوند.

براساس نکته قبل، اگر ترکیبی دارای ویژگی های زیر باشد، اسید است: نخست هیدروژن داشته باشند و دیگر اینکه هیدروژن آن توسط یک فلز فعال جایگزین گردد. مانند هیدروژن هیدروکلریک اسید که توسط فلزها مختلفی جایگزین می شود:



اما هیدروژن متان اسیدی نیست، زیرا توسط فلزهای فعال جایگزین نمی شود.




نکته ۲  در موارد زیر هیدروژن اسیدی وجود دارد:

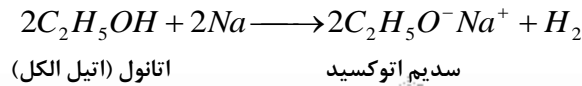
(۱) هیدروژنی که در ترکیبات دو تایی به هالوژن ها وصل هستند مانند HF ، HCl ، HBr و HI

(۲) هیدروژنی که به اکسیژن و گوگرد وصل است. H_2O و H_2S

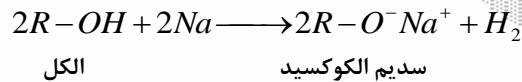
(۳) هیدروژنی که به کربن پیوند سه گانه متصل شده است (آلکین ترمینال یا انتهایی). $R-C \equiv C-H$

نکته ۳  توجه داشته باشید که در محیط آبی همواره هر ترکیب دارای هیدروژن اسیدی، اسید نیست (قدرت اسیدی آن زیاد نیست).

نمونه: اتانول H_3C-CH_2-OH دارای هیدروژن اسیدی است (هر چند بسیار ضعیف)، اما خود یک الکل است و در محیط آبی، اسید به شمار نمی آید.

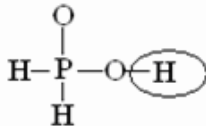


نکته ۴ از واکنش الکل ها با فلز های بسیار فعال (بویژه فلز های قلیایی)، گاز هیدروژن و نمک «فلز الکوکسید» بدست می آید. این واکنش نشان می دهد که هیدروژن گروه عاملی هیدروکسیل، هیدروژن اسیدی است.

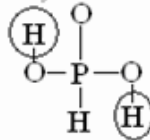


فودآزمایی ۱ واکنش سدیم با اتانول چه تفاوت هایی با واکنش سدیم با آب دارد؟

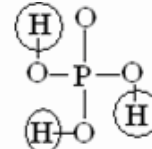
نکته ۵ در اسیدهای اکسیژن دار هیدروژنی اسیدی است که به اکسیژن پیوند شده باشد.



هیپو فسفرو اسید



فسفرو اسید



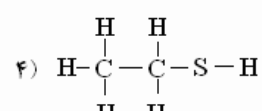
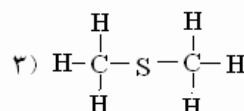
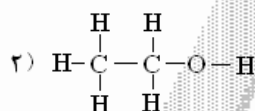
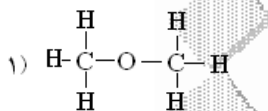
فسفریک اسید

همانطور که مشاهده می کنید، فسفریک اسید، فسفرو اسید و هیپو فسفرو اسید به ترتیب ۳، ۲ و ۱ هیدروژن اسیدی دارند (گرچه بطور استثنایی، قدرت اسیدی آن ها بر خلاف تعداد هیدروژن اسیدی آن ها است!).

نکته ۶ به جز اسیدهای اکسیژن دار فسفر، در دیگر اسیدهای اکسیژن دار متداول که همه ی هیدروژن های آن ها، هیدروژن اسیدی است، قدرت اسیدی آن ها با افزایش تعداد هیدروژن های اسیدی یا افزایش تعداد اکسیژن و یا افزایش عدد اکسایش اتم مرکزی، افزایش می یابد.

نکته ۷ در ترکیبات آلی، هیدروژن های اسیدی به اکسیژن یا گوگرد پیوند شده اند.

نمونه :



در ترکیب های ۱ و ۳ هیدروژن های اسیدی وجود ندارد. اما هر یک از ترکیب های ۲ و ۴ یک هیدروژن اسیدی دارند و با فلز فعال واکنش می دهند:

