

# مجموعه یک دقیقه - یک نکته مکعب

## فصل اول شیمی دوازدهم

۱

**مقایسه غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید در محلول ها :**

این دسته از سوالات معمولا از شما می خواهند که غلظت این یون ها را با هم در یک محلول یا محلول های مختلف با هم مقایسه کنید.

۲

اساسی ترین نکته برای حل این مسائل تسلط بر ریاضیات فرمولهای زیر است :

$$\text{pH} = -\log [H^+] \quad \text{و} \quad [H^+][OH^-] = 10^{-14}$$

۳

حاصلضرب غلظت های یون هیدروکسید و هیدرونیوم در شرایط دمایی ۲۵ درجه سانتی گراد مورد استفاده قرار می گیرد اما کنکور سراسری این فرمول را در شرایط STP نیز مورد استفاده قرار داده است.

# مجموعه یک دقیقه - یک نکته مکعب

## فصل اول شیمی دوازدهم - اسید و باز

۴

از آنجاییکه رسانایی الکتریکی وابسته به غلظت و تعداد یون های موجود در محلول است، رسانایی الکتریکی اسید های قوی زیاد و رسانایی الکتریکی اسید های ضعیف کم است.

۵

$HX$  (X = هالوژن ها به جز فلوئور)،  $H_2SO_4$ ،  $HNO_3$ ،  
جز اسید های قوی و  $HNO_2$ ،  $HF$ ،  $HCOOH$   
,  $CH_3COOH$ ،  $HCN$  جزء اسید های ضعیف هستند.

۶

پس به طور کلی اسیدی قوی است که به طور کامل تفکیک شود یعنی واکنش آن یک طرفه است و در مقابل اسیدی ضعیف است که تفکیک آن کامل نباشد یعنی واکنش آن تعادلی است.

# مجموعه یک دقیقه - یک نکته مکعب

## فصل اول شیمی دوازدهم - اسید و باز

۱

موادی که با حل شدن در آب یون هیدرونیوم ( $H_3O^+$ ) آزاد می کنند، اسید آرنیوس و موادی که یون هیدروکسید ( $OH^-$ ) آزاد می کنند، باز آرنیوس نام دارند.

۲

اسیدها را برحسب میزان یونشی که در آب دارند به دو دسته اسید قوی و ضعیف تقسیم می کنند. یونش اسیدهای قوی در آب را کامل می توان در نظر گرفت:

$$\alpha = 1$$

۳

یونش اسیدهای ضعیف در آب جزئی است و در نتیجه یون های آزاد شده آنها کم است، پس غلظت یون هیدرونیوم در آب کم است.

# مجموعه یک دقیقه - یک نکته مکعب

## فصل اول شیمی دوازدهم

۱

ارتباط pH با درصد یونش:

pH معیاری از غلظت یون هیدرونیوم در محلول است که از رابطه زیر بدست می آید:

$$\text{pH} = -\log [H^+]$$

۲

یون هیدرونیوم ( $H^+$ )، حاصل یونیزه شدن اسید (HA) می باشد که دارای دو حالت است:

۱. در مورد اسیدهای قوی مانند  $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$ ,  $HI$ ,  $HBr$ ,  $HCl$ . یونیزه شدن به طور کامل انجام می شود.

**نکته:** در مورد اسید های تک ظرفیتی غلظت هیدرونیوم، برابر غلظت اسید است ( در مورد اسید های چندظرفیتی، H دوم یا سوم به خوبی H اول یونیزه نمی شوند).

۲. در مورد اسیدهای ضعیف مانند  $HCN$ ,  $HF$  و اسید های آلی. یونیزه شدن کامل نبوده و غلظت هیدرونیوم از حاصلضرب غلظت اسید در درصد تفکیک آن بدست می آید.

$$[H^+] = [\text{اسید}] \times \alpha$$

**نکته:** پس با استفاده از درصد یونش، غلظت هیدرونیوم را محاسبه کرده و می توان pH را بدست آورد. توجه کنید که به صورت معکوس، از طریق pH نیز می توان  $\alpha$  را محاسبه کرد.