



۱-  $K_a$  محلول اسید HA، کوچک تر از  $K_a$  محلول اسید HB است. در این صورت کدام نتیجه گیری های زیر درست است؟  
 (آ) قدرت بازی  $A^-$ ، بیش تر از قدرت بازی  $B^-$  است.

(ب) درجه ی یونش HA کوچک تر از درجه ی یونش HB است.  
 (پ) غلظت  $A^-$  کم تر از غلظت  $B^-$  است.

(ت) رسانایی الکتریکی محلول HA کم تر از رسانایی الکتریکی محلول HB است.

(۱) فقط «آ» (۲) «آ» - «ب» - «پ»

(۳) «آ» - «پ» - «ت» (۴) «ب» - «ت»

۲- در محلولی به حجم ۵ لیتر، مقدار ۱۱۶/۴ گرم یون هیدروژن سولفات حل شده است. درصد یونش این یون کدام است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲  
 $(K_a = 1/2 \times 10^{-2}, H = 1, S = 32, O = 16 : g.mol^{-1})$

۳- مقدار ثابت یونش آب در دمای  $100^\circ C$ ، حدود ۶۰ برابر مقدار آن در دمای  $25^\circ C$  است. اگر در یک محلول آبی در دمای  $100^\circ C$ ، نسبت غلظت مولی یون هیدرونیوم به یون هیدروکسید برابر  $1/5 \times 10^{-3}$  باشد، غلظت مولی یون هیدروکسید محلول مورد نظر چند  $mol.L^{-1}$  است؟

(۱)  $2 \times 10^{-6}$  (۲)  $2 \times 10^{-5}$  (۳)  $4 \times 10^{-6}$  (۴)  $4 \times 10^{-5}$

۴- نسبت ثابت یونش اسیدهای  $HNO_3$  و  $HCN$  برابر  $10^6$  است. اگر غلظت نیترو اسید و هیدروسیانیک اسید به ترتیب ۲ و  $0.02$  مولار باشد، نسبت درجه ی یونش محلول نیترو اسید به محلول هیدروسیانیک اسید به تقریب کدام است؟

(۱)  $10^4$  (۲)  $10^{-4}$  (۳)  $10^2$  (۴)  $10^{-2}$

۵- مقایسه ی نسبت غلظت مولی یون هیدروکسید به یون هیدرونیوم در سه ماده ی آب گازدار (a)، اسید معده (b) و محلول آمونیاک (c) به کدام صورت درست است؟

(۱)  $c > b > a$  (۲)  $c > a > b$  (۳)  $a > b > c$  (۴)  $b > a > c$

۶- چه تعداد از عبارت های زیر درست است؟

(آ) هر مول بنزوئیک اسید بایک مول فلز سدیم واکنش می دهد.

(ب) با توجه به نظریه های آرنیوس و لوری - برونستد، آب خاصیت آمفوتری دارد.

(پ) براساس نظریه ی لوری - برونستد، اسید ماده ای است که بتواند یک یون هیدروژن یا پروتون به ماده ی دیگری بدهد.

(ت) در سال ۱۹۲۳ یوهانس برونستد و توماس لوری با همکاری یکدیگر، تعریف فراگیرتری از اسید و باز ارائه کردند که برای هر فازی قابل کاربرد است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷- در یک محلول، مقداری سدیم هیدروکسید و مقداری باریم هیدروکسید حل شده است. اگر نسبت مولی  $Na^+(aq)$  به  $Ba^{2+}(aq)$  برابر ۴ باشد و مولاریته ی سدیم هیدروکسید نیز  $0.4$  مولار باشد، pH محلول به کدام عدد نزدیک تر است؟

(۱)  $12/2$  (۲)  $12/3$  (۳)  $13/7$  (۴)  $13/8$

۸-  $0.1$  مول از هر کدام از مواد زیر را وارد یک لیتر آب خالص می کنیم. در کدام موارد، pH محلول ها با هم برابر است؟ (از افزایش حجم ناشی از افزودن فلز یا اکسید فلز چشم پوشی شود.)

(آ) لیتیم اکسید (ب) باریم اکسید (پ) فلز لیتیم (ت) فلز باریم

(۱) فقط «آ» و «ب» (۲) فقط «پ» و «ت»

(۳) «آ»، «ب» و «ت» (۴) «آ»، «پ» و «ت»

کانال تلگرام آقای جعفری @jafari\_shimi

