

کانال آقای کنکور

۱- درجه تفکیک یونی برای یک ترکیب برابر است با عدده مولهای ...

- (۱) اولیه به مولهای یونیزه نشده
(۲) یونیزه شده به مولهای یونیزه نشده
(۳) اولیه به مولهای یونیزه شده
(۴) یونیزه شده به مولهای اولیه
- دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۷۴ و دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۷۵ و دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه ، ساده

۲- کدام ماده با آب واکنش می دهد و $[H^+]$ آب را افزایش می دهد؟

- (۱) CO (۲) Al_2O_3 (۳) Cs_2O (۴) SO_3

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۰-۸۱ - متوسطه - پایه سوم - آزمون ۳ ، ساده

۳- کدام یک از محلولهای زیر، خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟

- (۱) $[OH^-] = 10^{-13}$ (۲) $[H^+] = 10^{-2}$ (۳) $[OH^-] = 10^{-14}$ (۴) $[H^+] = 10^{-6}$

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۰-۸۱ - متوسطه - پایه سوم - آزمون ۳ ، ساده

۴- pH محلول ۰/۰۱ مولار هیدرو فلوئوریک اسید با درجه تفکیک یونی ۰/۰۱ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۰-۸۱ - متوسطه - پایه سوم - آزمون ۵ ، ساده

۵- شرط خنثی بودن محلول این است که:

- (۱) $K_w = 10^{-14}$ (۲) $pH = 7$ (۳) $[H^+] = [OH^-]$ (۴) دما ثابت باشد.

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۰-۸۱ - متوسطه - پیش دانشگاهی - آزمون ۷ ، ساده

۶- کدام مطلب در مورد درجه تفکیک یونی درست است؟

- (۱) با افزایش دما کاهش می یابد.
(۲) در مورد انحلال سود درجه تفکیک یونی بی نهایت است.
(۳) وابسته به غلظت و دماست.
(۴) در رابطه ی آن غلظتها باید غلظت در حال تعادل باشد.
- دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۰-۸۱ - متوسطه - پیش دانشگاهی - آزمون ۷ ، ساده

۷- ۰/۲ مول سود با ۰/۱ مول از کدام اسید زیر کاملاً خنثی می شود؟

- (۱) HCl (۲) H_2SO_4 (۳) HNO_3 (۴) H_3PO_4

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۰-۸۱ - متوسطه - پایه سوم - آزمون ۶ ، ساده

۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) چربیها و چرکها به گروه سولفونات در پاک کننده های سنتزی می چسبند.
(۲) نمکهای کلسیم و منیزیم شوینده های سنتزی در آب حل می شوند.
(۳) ترکیبهای فسفردار تنها برای تنظیم pH به شوینده های سنتزی افزوده می شود.
(۴) طول زنجیر هیدروکربنی در شوینده های سنتزی باید کوتاه باشد.
- دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۰-۸۱ - متوسطه - پیش دانشگاهی - آزمون ۱۲ ، ساده

۹- همهی یونهای زیر موجب سختی آب می شوند، جز ...

- (۱) Na^+ (۲) Fe^{2+} (۳) Mg^{2+} (۴) Ca^{2+}

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی - ۸۱-۸۲ و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی - ۸۱-۸۲ ، ساده

کانال آقای کنکور

۱۰- جهت خنثی کردن ۱۰۰ میلی لیتر محلول اسیدسولفوریک ۰/۲ مولار، چند گرم سود لازم است؟ ($\text{NaOH} = 40$)

(۱) ۱/۶ (۲) ۰/۸ (۳) ۰/۱۶ (۴) ۰/۰۸

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۱-۸۲. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۱-۸۲. ، ساده

۱۱- چند عامل معرفی شده در زیر بر میزان قدرت پاک کنندگی صابون اثر دارد؟

- مقدار صابون
- داشتن آنزیم
- نوع پارچه
- دمای آب
- نوع آب

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، ساده

۱۲- کدام ردیف از جدول صحیح نیست؟

ویژگی	نوع مخلوط	سوسپانسیون	کلوئید	محلول
(۱) رفتار در برابر نور	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند	نور را پخش می کنند
(۲) همگن بودن	ناهمگن	ناهمگن	ناهمگن	همگن
(۳) پایداری	ناپایدار	ناپایدار	ناپایدار	پایدار
(۴) ذره های سازنده	ذره های ریز ماده	توده های مولکولی	یون یا مولکول	

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، ساده

۱۳- محلول چه تعداد از ترکیب های زیر رنگ کاغذ pH را آبی می کنند و رسانایی الکتریکی محلول آن ها کم است؟
 $\text{NaCl} - \text{SO}_2 - \text{Na}_2\text{O} - \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{NH}_3 - \text{HF}$

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، ساده

۱۴- محلول چه تعداد از ترکیب های زیر رنگ کاغذ pH را قرمز می کنند و رسانایی الکتریکی محلول آن ها از پتاسیم کلرید کم تر است؟
 $\text{HBr} - \text{N}_2\text{O}_5 - \text{K}_2\text{O} - \text{HF} - \text{CH}_3\text{COOH} - \text{NaOH}$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، ساده

۱۵- کدام یک از الکترولیت های زیر ضعیف تر است؟

- (۱) محلول پتاسیم نیترات
- (۲) محلول سدیم هیدروکسید
- (۳) محلول استیک اسید
- (۴) محلول سولفوریک اسید

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۲-۸۳ و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۲-۸۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۶- ثابت‌های یونش سه اسید یک ظرفیتی به ترتیب عبارتند از 10^{-2} ، 2×10^{-3} ، $4/2 \times 10^{-3}$ و $10^{-4} \times 8/4$. کدام ترتیب زیر در مورد مقایسه‌ی pH در محلول مولار آن‌ها در دمای یکسان درست است؟

(۱) اولی > دومی > سومی

(۳) $\frac{1}{4}$ سومی = $\frac{1}{2}$ دومی = اولی

(۴) سومی > دومی > اولی

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۲-۸۳ و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۲-۸۳ ، متوسط

۱۷- ۱۰ cc از محلول اسیدسولفوریک ۰/۲ مولار با چند گرم هیدروکسید سدیم خنثی می‌شود؟

($\text{NaOH} = 40$ و $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$)

(۱) ۰/۱۶ گرم (۲) ۰/۴ گرم (۳) ۰/۸ گرم (۴) ۰/۱۹۶ گرم

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۲-۸۳ و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۲-۸۳ ، متوسط

۱۸- اگر K_a (ثابت تفکیک یونی) اسید HA از K_a اسید HA' بزرگ‌تر باشد در شرایط یکسان از دما و غلظت، کدام مورد

زیر صحیح نیست؟

(۱) $[H^+]$ محلول اسید HA بیشتر از $[H^+]$ محلول اسید HA' است

(۲) محلول HA رساناتر از محلول HA' است

(۳) درجه تفکیک یونی اسید HA بزرگ‌تر از HA' است

(۴) در زمان تعادل $[HA]$ بیشتر از $[HA']$ است

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۰ - متوسطه - پایه سوم - آزمون ۳ ، متوسط

۱۹- اگر در محلول اسید هیدروفلوریک از هر ۲۰۰ مولکول ۱۴۰ تا به صورت مولکولی در آب حل شوند درصد تفکیک

یونی HF در این شرایط چند است؟

(۱) $\frac{300}{V}\%$ (۲) ۷۰٪ (۳) ۳۰٪ (۴) ۳٪

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۰ - متوسطه - پایه سوم - آزمون ۶ ، متوسط

۲۰- pH محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید در دمای معین برابر ۲ می‌باشد. درجه‌ی تفکیک یونی اسید در این

محلول کدام است؟

(۱) ۰/۰۸ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۱

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۱-۸۰ و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۱-۸۰ ، متوسط

۲۱- برای خنثی شدن ۵۰ C.C محلول مولار باریم هیدروکسید C.C ۱۰۰ محلول چند مولار سولفوریک اسید برداریم؟

(۱) $\frac{1}{4}$ مولار (۲) ۱ مولار (۳) ۲ مولار (۴) $\frac{1}{4}$ مولار

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۱-۸۰ و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۱-۸۰ ، متوسط

۲۲- اگر از ۲۰۰۰ مولکول از یک ترکیب، ۳۰۰ مولکول آن یونیزه شود، درصد یونش آن کدام است؟

(۱) ۱۱۵ (۲) ۶۱۷ (۳) ۱۵ (۴) ۶۷

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۲-۸۱ - متوسطه ، متوسط

کانال آقای کنکور

۲۳- ثابت تعادل تفکیک یونی برای چهار الکترولیت ضعیف در شرایط یکسان به ترتیب عبارتست از:

$$\begin{cases} K_4 = 1/2 \times 10^{-11} & K_3 = 1/2 \times 10^{-12} \\ K_2 = 4/3 \times 10^{-10} & K_1 = 1/5 \times 10^{-12} \end{cases}$$

در کدام یک، نسبت تعداد یونها به مولکولهای تفکیک نشده زیاده است؟

- (۱) اول (۲) دومی (۳) سومی (۴) چهارمی
دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه ، متوسط

۲۴- در محلول هیدرو فلوئوریک اسید ۰/۱ مولار از هر ۱۰۰۰ مولکول ۹۲۰ مولکول تفکیک نشده باقی میمانند. درصد تفکیک یونی HF در شرایط ذکر شده چقدر است؟

- (۱) ۱۶٪ (۲) ۸٪ (۳) ۴۶٪ (۴) ۹۲٪
دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه ، متوسط

۲۵- چرا جوهر سرکه (استیک اسید) به هر نسبتی در آب حل می شود؟

(۱) به واسطه تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکولهای آب به خوبی در آب حل می شود.

(۲) اسید ضعیفی بوده و H^+ کم تولید می کند و بیشتر مولکولی در آب حل می شود.

(۳) در آب تفکیک شده و به صورت یونی نیز در آب حل می شود.

(۴) مولکولی کوچک بوده و بین فضاهاى خالی مولکولهای آب قرار گرفته و در آن حل می شود.

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه ، متوسط

۲۶- pH ۱۰ میلی لیتر محلول سود ۰/۰۴ گرم در لیتر چند است؟ (1H و ^{16}O و ^{23}Na)

- (۱) ۱۱ (۲) ۳ (۳) ۱۲ (۴) ۲

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه و دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه - پیش دانشگاهی ، متوسط

۲۷- اگر درجه ی تفکیک یونی اسید HA در آب برابر ۶ درصد باشد، و تعداد مولکولهای یونش یافته ۳۰۰ مولکول باشد. تعداد مولکولهای اولیه کدامیک از مقادیر داده شده است؟

- (۱) ۱۲۰۰ (۲) ۲۴۰۰ (۳) ۶۰۰۰ (۴) ۵۰۰۰

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه ، متوسط

۲۸- pH ۱۰ میلی لیتر محلول ۰/۱ مولار NaOH کدام یک از مقادیر داده شده ی زیر است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۳ (۴) ۱

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه ، متوسط

۲۹- pOH یک محلول ۳ واحد کاهش می یابد غلظت H^+ نسبت به حالت اولیه چند برابر شده است؟

- (۱) ۳ برابر (۲) $\frac{1}{3}$ برابر (۳) ۱۰۰۰ برابر (۴) $\frac{1}{1000}$ برابر

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه ، متوسط

کانال آقای کنکور

۳۰- در صورتی که درصد تفکیک یونی اسید HA در محلول ۰/۰۲ مولار آن برابر ۵ باشد، غلظت یون H^+ آن کدام است؟

- (۱) 1×10^{-5} (۲) 2×10^{-4} (۳) $2/5 \times 10^{-4}$ (۴) 1×10^{-3}

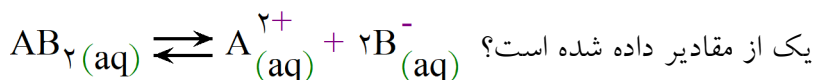
دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۱-۸۲. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۱-۸۲. ، متوسط

۳۱- با فرض اینکه pH محلول (دسی مولار) باز BOH برابر ۱۱ باشد، درجه تفکیک آن کدام است؟

- (۱) 10^{-11} (۲) 10^{-11} (۳) 10^{-3} (۴) 10^{-2}

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۱-۸۲. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۱-۸۲. ، متوسط

۳۲- در ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۱ مولار AB_2 مقدار ۰/۰۲ مول B^- وجود دارد. درجه ی تفکیک این ترکیب در آب کدام



- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۱ (۴) ۰/۰۲

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۱-۸۲. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۱-۸۲. ، متوسط

۳۳- 10^{-8} مول هیدروکلریک اسید را در آب مقطر حل کرده و حجم محلول حاصل را با آب مقطر به یک لیتر می رسانیم.

pH محلول حاصل کدام است؟

- (۱) $pH = 7$ (۲) $pH < 7$ (۳) $pH = 8$ (۴) $pH > 8$

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۱-۸۲. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۱-۸۲. ، متوسط

صحیح نمی باشد؟

۳۴- کدام یک از گزینه های زیر در مورد تعادل

(۱) یک تعادل یونی است

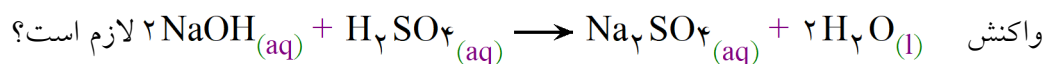
(۲) ثابت تعادل این واکنش را درجه ی یونش نیز می نامند

(۳) علت برگشت پذیر بودن این تعادل، تمایل F^- ، H^+ برای ایجاد پیوند است.

(۴) تعداد کمی از مولکول های HF به یون تفکیک می شوند.

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۱-۸۲. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۱-۸۲. ، متوسط

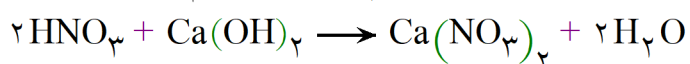
۳۵- چند میلی لیتر $NaOH$ 0.2 mol.L^{-1} برای واکنش کامل ۱۵ mL از محلول H_2SO_4 0.1 mol.L^{-1} بر طبق



- (۱) ۳۰ (۲) ۱۵ (۳) ۷/۵ (۴) ۲۲

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۳-۸۴. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۳-۸۴. ، متوسط

۳۶- چند میلی لیتر محلول HNO_3 ۰/۲ مولار برای واکنش با ۵۰ ml محلول ۰/۰۵ مولار $Ca(OH)_2$ لازم است؟



- (۱) ۲۵ ml (۲) ۵۰ ml (۳) ۱۲۵ ml (۴) ۷۵ ml

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۳-۸۴. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۳-۸۴. ، متوسط

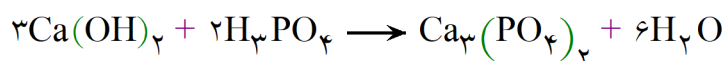
کانال آقای کنکور

۳۷- در صورتی که از هر ۲۰۰ مولکول A، ۱۲۰ مولکول آن به صورت مولکولی حل شود، درصد تفکیک یونی محلول کدام است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۰/۴ (۳) ۶۰ (۴) ۰/۶

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۳-۸۴ - شیمی. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۳-۸۴ - شیمی. ، متوسط

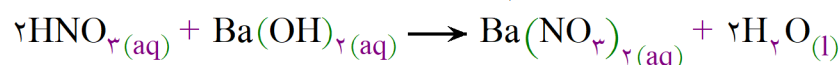
۳۸- ۳۰۰ ml محلول ۰/۱ مولار Ca(OH)_2 با چند میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار H_3PO_4 کاملاً واکنش می دهد؟



- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۲/۵ (۳) ۵۰ (۴) ۱۵۰

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۳-۸۴ - شیمی. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۳-۸۴ - شیمی. ، متوسط

۳۹- چند میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار HNO_3 برای واکنش با ۱۰۰ ml محلول ۰/۴ Ba(OH)_2 مولار نیاز است؟



- (۱) ۲۰۰ ml (۲) ۱۰۰ ml (۳) ۳۰۰ ml (۴) ۴۰۰ ml

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی. - ۸۳-۸۴ - شیمی. و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی. - ۸۳-۸۴ - شیمی. ، متوسط

۴۰- ترکیبی با فرمول $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COONa}$:

(۱) به علت زیاد بودن کربن های آن در آب نامحلول است.

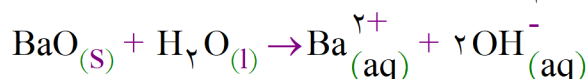
(۲) از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم به دست می آید.

(۳) محلول آن رنگ معرف فنول فتالین را به رنگ ارغوانی درمی آورد.

(۴) از واکنش کربوکسیلیک اسید با الکل به دست می آید.

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵ - چهارم. ، متوسط

۴۱- مطابق واکنش داده شده pH محلول حاصل از انحلال ۰/۰۰۱ مول باریم اکسید در ۱۰۰ میلی لیتر آب چه قدر است؟



- (۱) ۱۲/۳ (۲) ۱۲/۷ (۳) ۱۱/۷ (۴) ۱۱/۳

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹ - ۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۴۲- در بین عبارات زیر چند عبارت نادرست وجود دارد؟

الف) بنزین به عنوان یک ترکیب ناقطبی در هگزان حل می شود.

ب) تعداد الکترون های ناپیوندی در اوره و اتیلن گلیکول برابر است.

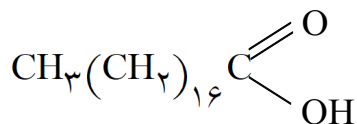
پ) در مولکول اوره، گروه عاملی آمید وجود دارد.

ت) نیروهای بین مولکولی وازلین و هگزان یکسان است.

- (۱) ۰ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

کانال آقای کنکور



۴۳- کدام عبارت در مورد ترکیبی با ساختار روبه‌رو نادرست است؟

- (۱) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$ است.
 - (۲) بخش قطبی مولکول باعث انحلال آن در آب می‌شود.
 - (۳) از دسته کربوکسیلیک اسیدها است.
 - (۴) نیروی بین‌مولکولی غالب در آن از نوع واندروالسی است.
- دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

۴۴- کدام مطلب صحیح است؟

- (۱) کلوئیدها همانند محلول‌ها همگن و پایدارند.
 - (۲) کلوئیدها حاوی توده‌های یونی با اندازه‌های متفاوت هستند.
 - (۳) کلوئیدها برخلاف سوسپانسیون نور را پخش می‌کنند.
 - (۴) رنگ، سس مایونز، شیر و ژله نمونه‌ای از کلوئیدها هستند.
- دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

۴۵- یک پاک‌کننده صابونی و غیرصابونی

- (۱) بخش آنیونی و قسمت آبدوست یکسانی دارند.
 - (۲) قدرت پاک‌کنندگی یکسانی دارند.
 - (۳) در آب سخت ایجاد رسوب می‌کنند.
 - (۴) دارای دو بخش آبدوست و آب‌گریز می‌باشند.
- دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

۴۶- چه تعداد از موارد زیر در آب و چه تعداد در هگزان حل می‌شوند؟ (به ترتیب از چپ به راست)

(بوتان - اوره - روغن زیتون - اتانول - آمونیاک - بنزین)

(۱) ۳ - ۳ (۲) ۲ - ۴ (۳) ۴ - ۲ (۴) ۵ - ۱

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

۴۷- درباره‌ی ترکیبی با ساختار $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$ چند مورد صحیح بیان شده است؟

(الف) فرمول آن $\text{C}_{18}\text{H}_{29}\text{SO}_3\text{Na}$ می‌باشد.

(ب) یک پاک‌کننده غیرصابونی است که از مواد پتروشیمیایی ساخته می‌شود.

(پ) اگر به جای یون Na^+ یون Ca^{2+} قرار بگیرد رسوب سفید رنگ ایجاد می‌شود.

(ت) قسمت آنیونی آن باعث شستن چربی‌ها می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

A diagram showing a scalar particle (represented by a wavy line) interacting with a fermion loop (represented by a circle). The scalar particle enters from the left and splits into two fermions, which then recombine into a single fermion exiting to the right.

(۱) قسمت کروی، بخش قطبی مولکول بوده و باعث انحلال آن در آب می‌شود.

(۲) مولکول یک اسید چرب سنگین نامحلول در آب را نشان می‌دهد.

(۳) از گرم کردن آن با سدیم هیدروکسید، صابون جامد تشکیل می‌شود.

(۴) نیروی بین مولکولی غالب در آن مانند نیروهای جاذبه صایون در هنگام انحلال در آب است.

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

۴۹- با توجه به ساختار زیر چند مورد صحیح بیان شده است؟



(الف) با جایگزین کردن کاتیون آن با K^+ یا NH_4^+ صابون مایع به دست می‌آید.

(ب) با چربی و چرک یک کلوئید پایدار تشکیل می‌دهد و باعث انحلال آن‌ها در آب می‌شود.

(پ) بخش ناقطبی، آن از هیجده کربن تشکیل شده است.

(ت) ساختار داده شده هم در آب و هم در روغن حل می‌شود.

$$1 \quad (4) \qquad 2 \quad (3) \qquad 3 \quad (2) \qquad 4 \quad (1)$$

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

۵۰- چند عبارت زیر غلط بیان شده است؟

(الف) افزایش نمک‌های فوسفات به شوینده‌ها قدرت پاک‌کنندگی آنها را افزایش می‌دهد.

(ب) اورہ در اتیلن گلیکول حل می شود.

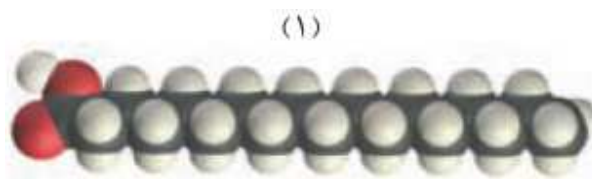
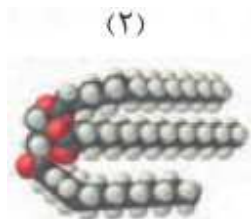
(پ) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب دریا بیش‌تر از آب چشمه است.

(ت) علت انحلال عسل در آب مانند علت انحلال اتیلن گلیکول در آب است.

$$4(4) \qquad 3(3) \qquad 2(2) \qquad 1(1)$$

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

۵۱- با توجه به شکل‌های داده شده، چه تعداد از مطالب بیان شده صحیح هستند؟



● شکل ۲ مدل لوویس، یک استر سنگین را نشان می‌دهد.

● شکل ۱ مربوط به مدل لوویس یک شوینده صابونی با فرمول $C_{18}H_{34}O_2$ می باشد.

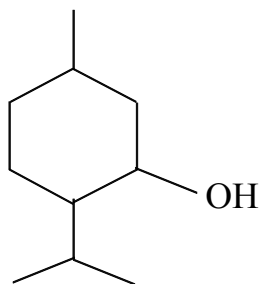
• گروه عاملی ترکیب شماره ۲ به صورت $\left(\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ | \\ \text{O}^- \end{array} \right)^-$ است.

● از گرم کردن ترکیب‌های ۱ و ۲ با سدیم هیدروکسید صابون جامد تهیه می‌شود.

$$4(4) \qquad 2(3) \qquad 3(2) \qquad 4(1)$$

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

کانال آقای کنکور



۵۲- شکل ساختار مولکول متول را نشان می‌دهد. با توجه به آن چه تعداد از مطالب زیر در مورد آن صحیح است؟

- جزو دسته الکل‌ها بوده و فرمول مولکولی آن $C_{10}H_{19}OH$ می‌باشد.
- نیروی غالب آن پیوند هیدروژنی می‌باشد.
- مولکولی قطبی بوده و در آب محلولی همگن ایجاد می‌کند.
- از گرم کردن آن با پتاسیم هیدروکسید صابون مایع ایجاد می‌شود.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط

۵۳- چه تعداد از مطالب بیان شده در مورد عناصر D ۲۴ و B ۱۶ و A ۱۹ صحیح است؟

- محلول اکسید عنصر B رنگ کاغذ pH را قرمز می‌کند.
- عنصر D دارای هفت الکترون با $n + l = 4$ می‌باشد.
- اکسید عنصر A در ترکیب با آب AOH تولید می‌کند که خاصیت بازی دارد.
- تعداد الکترون‌های ظرفیتی عناصر A و D برابر است.

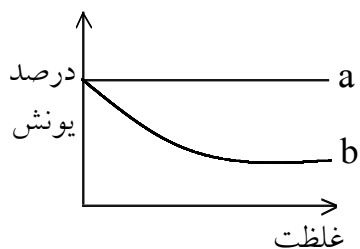
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، متوسط



۵۴- با توجه به نمودار، تعداد موارد نادرست را مشخص کنید.
(a) اسید نوع a، مانند استیک اسید یک الکترولیت قوی است و باعث روشنایی بیش‌تر لامپ می‌شود.
(b) اگر b باز BOH با غلظت $0.01 M$ و pH آن $8/7$ باشد درصد درجه یونش آن 2×10^{-5} می‌باشد.

(c) اگر b یک اسید ضعیف باشد و غلظت آن $10^{-8} M$ باشد، pH آن زیر ۷ می‌باشد.

(d) اگر دو ماده‌ی a و b اسید در نظر گرفته شود، نسبت $\frac{KW}{[OH^-]}$ در اسید b بیش‌تر از a است.

۱ (۴)

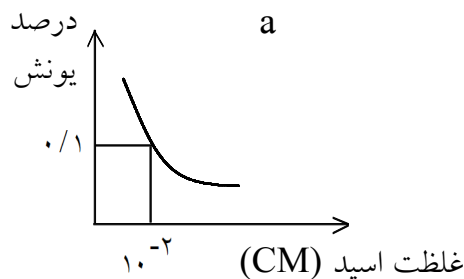
۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹ - ۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۵۵- ۲۰۰ mL از اسید HA (نمودار a) با چند mL $B(OH)_3$ با $pH = 13$ خنثی می‌شود؟



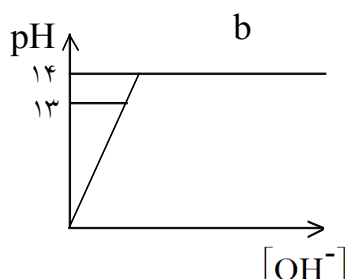
۲۰ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

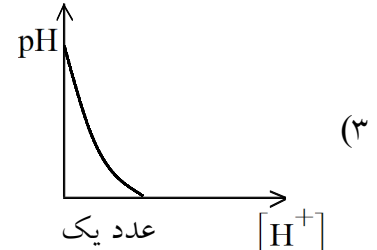
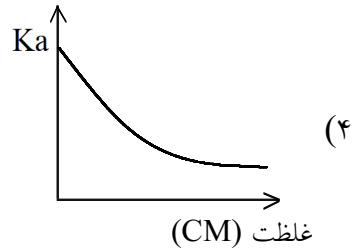
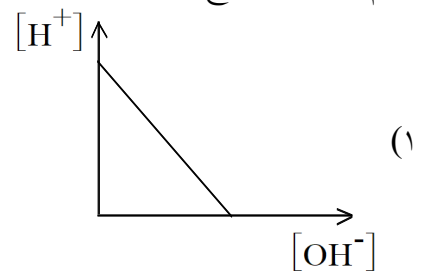
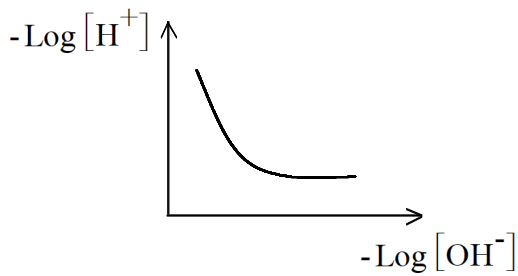
۱۰ (۱)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹ - ۹۸ - دوازدهم ، متوسط



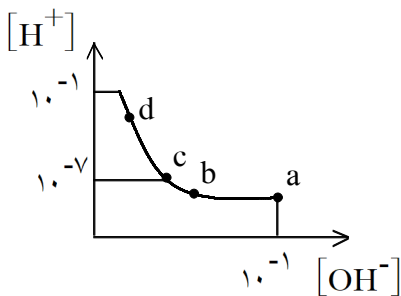
کانال آقای کنکور

۵۶- کدام نمودار صحیح است؟



دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۵۷- کدام نقطه حدوداً جواب درست را نشان می‌دهد؟



۲۰۰ mL محلول HCl را با $\text{pH} = 4$ با 100 mL 10^{-4} M NaOH ترکیب

می‌کنیم کدام نقطه غلظت $[\text{H}^+]$ را نشان می‌دهد؟

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۵۸- تعداد موارد نادرست را مشخص کنید.

(الف) در مرحله پاک شدن چربی توسط صابون، سطح بیرونی منفی است.
(ب) پیوند میان صابون و لکه چربی از نوع پیوند تولوئن با c1ccc2c(c1)ccc(O)c2 است.

(پ) صابون با جزء کاتیونی خود به چربی متصل می‌شود.

(ت) بخش آب‌گریز صابون، توسط بخش باردار COO^- در آب حل شده است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، متوسط

کانال آقای کنکور

۵۹- تعداد موارد درست را مشخص کنید.

الف) اگر محلول الکترولیت در یک مدار الکتریکی جهت گیری کند، حرکت ذره های باردار به سوی قطب ناهم نام است.

ب) آمونیاک به دلیل این که با آب پیوند هیدروژنی برقرار می کند، یک الکترولیت قوی است.

پ) محلول صابون و آب یک الکترولیت و باعث رسانایی الکتریکی می شود.

ت) شمار یون های محلول NaOH و D(OH)_2 با غلظت یکسان برابر است.

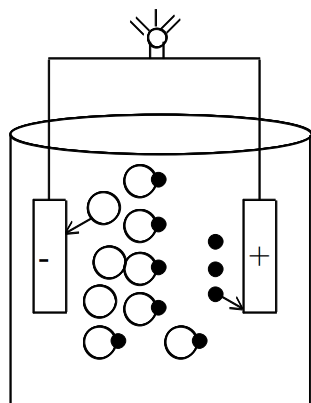
۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، متوسط



۶۰- با توجه به شکل زیر کدام موارد صحیح است؟ اسید HA

آ) مربوط به یک اسید قوی است.

ب) جهت گیری یون ها به سمت الکترودها به درستی نشان داده شده است.

پ) ماده موردنظر می تواند HF و HCOOH باشد.

ت) با توجه به شکل رسانایی الکترونی باعث ایجاد رسانایی و روشن شدن لامپ می شود.

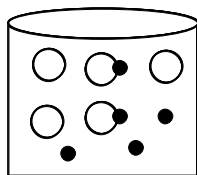
۲ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۳ (۳)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، متوسط



۶۱- با توجه به شکل روبه رو چند درصد از باز فرضی BOH یونیده شده است؟

۶۰ (۱)

۵۵ (۲)

۵۰ (۳)

۴۰ (۴)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۶۲- در دو ظرف جدا از یک دیگر، محلول های فرمیک اسید و نیتریک اسید با غلظت M یکسان داریم اگر pH محلول

فرمیک اسید با درجه یونش $\frac{x}{y}$ ، چهار برابر pH محلول HNO_3 باشد، کدام رابطه درست است؟

$2M^2$ (۴)

$2M^3$ (۳)

$2\sqrt[3]{M}$ (۲)

$\sqrt[3]{2M}$ (۱)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۶۳- چند میلی گرم باز ضعیف ($K_b = 2 \times 10^{-3}$) را در ۲L آب 25°C حل کنیم تا pH محلول حاصل دو واحد کم تر

از pH $0.03M\text{NaOH}$ در همین دما باشد؟ ($\text{BOH} = 100 \text{ g.mol}^{-1}$)

۰/۰۴۵ (۴)

۴/۵ (۳)

۰/۰۹ (۲)

۹ (۱)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، متوسط

کانال آقای کنکور

۶۴- هرگاه محلول باز سه ظرفیتی توی $0.02M B(OH)_3$ را ۱۰۰ مرتبه رقیق کنیم pH محلول واحد می شود.

- (۱) ۲ - کم (۲) $3/7$ - کم (۳) ۳ - زیاد (۴) ۲ - زیاد

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹ - ۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۶۵- اگر به ۳۰۰ mL محلول سدیم هیدروکسید $0.04M$ ، mL آب خالص اضافه کنیم، pH محلول از به می رسد.

- (۱) $300 - 12/3 - 12/2$ (۲) $300 - 12/6 - 12/2$
(۳) $450 - 12/3 - 12/2$ (۴) $450 - 12/6 - 12/2$

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹ - ۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۶۶- برای تهیه محلول N_2O_5 با چگالی $1.62 g \cdot mol^{-1}$ و $pH = 1$ باید چند گرم N_2O_5 را در $199/4$ گرم آب خالص حل کنیم؟ $(O = 16, N = 14 : g \cdot mol^{-1})$

- (۱) 0.2 (۲) 0.6 (۳) 0.8 (۴) ۱

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹ - ۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۶۷- غلظت یون Ca^{2+} در یک محلول از کلسیم هیدروکسید برابر $36/5 ppm$ است. برای خنثی کردن کامل $400 g$ از این محلول به چند mL HNO_3 با $pH = 3$ نیاز است؟ $(Ca = 40 g \cdot mol^{-1})$

- (۱) ۷۰۰۰ (۲) ۸۰۰۰ (۳) ۸۳۰۰ (۴) ۷۳۰۰

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹ - ۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۶۸- pH ، $150 g$ محلول HCl با غلظت $73 ppm$ کدام است؟

- (۱) $4/2$ (۲) $3/3$ (۳) $3/5$ (۴) $3/7$

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹ - ۹۸ - دوازدهم ، متوسط

۶۹- اگر در محلول 0.5 مولار یک اسید HA ، درجه تفکیک یونی برابر 0.2 باشد ثابت تفکیک اسیدی (K_a) آن کدام است؟

- (۱) 2×10^{-5} (۲) $2/5 \times 10^{-3}$ (۳) 2×10^{-4} (۴) $2/5 \times 10^{-2}$

دوره دوم متوسطه - سراسری - تجربی - ۷۹ و دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱ - ۸۰ - متوسطه - پایه سوم - آزمون ۱۰ ، سخت

۷۰- یک بلور سود جامد را در ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر حل می نمایم، pH آب از ۷ به ۱۳ می رسد. جرم بلور سود چند گرم است؟ از تغییر حجم صرف نظر می شود. ($NaOH = 40$)

- (۱) 0.4 (۲) ۴ (۳) 0.2 (۴) ۲

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱ - ۸۰ - متوسطه - پیش دانشگاهی - آزمون ۷ ، سخت

کانال آقای کنکور

۷۱- در صورتی که در محلول: $AB_2(aq) \rightleftharpoons A^{2+}(aq) + 2B^{-}(aq)$ به ازای ۲ مول AB_2 حل شده ۰/۰۶ مول یون تولید شود درجه تفکیک یونی کدام است؟

- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۰۲ (۳) ۰/۰۳ (۴) $\frac{6}{194}$

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۰ - متوسطه - پیش دانشگاهی - آزمون ۷ ، سخت

۷۲- ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۵ مولار کلسیم هیدروکسید $Ca(OH)_2$ با چند گرم HCl کاملاً خنثی می شود؟
($H = 1$, $Cl = 35.5$)

- (۱) ۳/۶۵ (۲) ۱/۸۲۵ (۳) ۳۶/۵۰ (۴) ۷/۳

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۰ - متوسطه - پیش دانشگاهی - آزمون ۷ ، سخت

۷۳- ثابت تفکیک اسید HA با غلظت ۰/۱ مولار و درجه تفکیک یونی ۰/۲ کدام است؟

- (۱) 4×10^{-3} (۲) 5×10^{-3} (۳) ۰/۲ (۴) ۰/۲۵

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۰ - متوسطه - پایه سوم - آزمون ۶ ، سخت

۷۴- اگر در محلول ۰/۵ مولار یک اسید HA درجه تفکیک یونی برابر ۰/۲ باشد K_a آن کدام است؟

- (۱) 2×10^{-5} (۲) $2/5 \times 10^{-3}$ (۳) 2×10^{-2} (۴) $2/5 \times 10^{-2}$

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه ، سخت

۷۵- چند میلی لیتر محلول نیتریک اسید ۱۲/۶ گرم در لیتر به وسیله ۵۰ میلی لیتر آب آهک ۰/۰۲ مولار خنثی می شود؟
($HNO_3 = 63$)

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۱۰

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه - پیش دانشگاهی ، سخت

۷۶- با دو گرم سود خالص چه حجمی محلول سود با $pH = 12$ می توان تهیه کرد؟
(1H و ^{16}O و ^{23}Na)

- (۱) ۵ لیتر (۲) یک لیتر (۳) ۵۰۰ میلی لیتر (۴) ۱۰۰ میلی لیتر

دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون یار - ۸۱-۸۲ - متوسطه - پیش دانشگاهی ، سخت

۷۷- ۱۰۰ میلی لیتر محلول فلیایی یک مولار با مقدار کافی از یک اسید چرب با فرمول $C_{17}H_{35}COOH$ واکنش می دهد، با فرض مصرف کامل باز، چند گرم صابون مایع تولید می شود؟

($H = 1$, $C = 12$, $O = 16$, $Na = 23$, $K = 39$ $g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۳۲/۲ (۲) ۱۶/۱ (۳) ۱۸/۱ (۴) ۳۶/۲

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ - دوازدهم ، سخت

کانال آقای کنکور

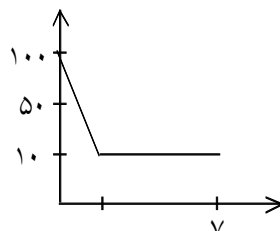
۷۸- با توجه به نمودار تعداد موارد صحیح را مشخص کنید.

الف) اگر DOH ، 1 M ، $\alpha = 50\%$ باشد، pH آن $12/7$ می باشد.

ب) آمونیاک به دلیل این که با آب پیوند هیدروژنی برقرار می کند، pH آن نزدیک 14 می باشد.

پ) اگر BOH و B(OH)_2 هر دو $\alpha = 100x$ باشد و هر دو pH 12 را دارا می باشند.

ت) نمودار روبه‌رو درست می باشد.



۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، سخت

۷۹- اگر در دمای یکسان، 8 گرم از باز B(OH) با جرم مولی 100 g.mol^{-1} و 3 گرم از باز DOH با جرم مولی

150 g.mol^{-1} به طور جداگانه در 2 L آب حل شوند غلظت یونهای B^+ و D^+ در محلولهای حاصل با هم برابر

خواهد بود. در کدام گزینه درجه یونش این اسیدها، به درستی آورده شده است؟

$$x(\text{DOH}) = 4x(\text{BOH}) \quad (2)$$

$$4x(\text{DOH}) = x(\text{BOH}) \quad (1)$$

$$2x(\text{DOH}) = x(\text{BOH}) \quad (4)$$

$$x(\text{DOH}) = 2x(\text{BOH}) \quad (3)$$

دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹_۹۸ - دوازدهم ، سخت