

کانال آقای کنکور

۱- چند میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار HCl برای واکنش کامل با ۵۰ میلی لیتر از محلول ۰/۴ مولار NaOH لازم است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۱۰ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۱ ، ساده

۲- در مقایسه محلول دو ماده اسیدی در آب هر کدام K_a دارد بوده و

(۱) بزرگتری - الکترولیت ضعیف - H^+ کمتری تولید می کند.

(۲) کوچکتری - ضعیف تر بوده - درجه تفکیک بالاتری دارد.

(۳) بزرگتری - قوی تر بوده - H^+ بیشتری تولید می کند.

(۴) کوچکتری - الکترولیت قوی - H^+ بیشتری تولید می کند.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۵ ، ساده

۳- کدام گونه در آب دارای خاصیت بازی نیست؟

- (۱) Na_2O (۲) KOH (۳) N_2O_5 (۴) NH_4^-

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۵ ، ساده

۴- از تفاوت های صابون و پاک کننده های غیر صابونی می توان گفت که در غیر صابونی ها به جای گروه صابون

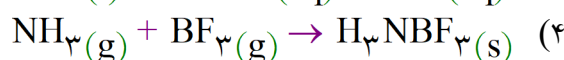
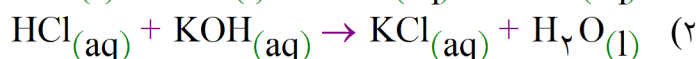
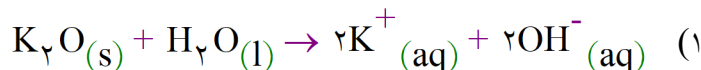
گروه قرار می گیرد و صابون در آب سخت بوده ولی این پاک کننده ها هستند.

(۱) سولفونات - کربوکسیلات - محلول - نامحلول (۲) کربنی - سولفونات - نامحلول - محلول

(۳) کربوکسیلات - سولفونات - نامحلول - محلول (۴) کربنی - حلقه بنزنی - محلول - نامحلول

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - سوم - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - سوم - مرحله ۶ ، ساده

۵- کدام واکنش زیر را نمی توان با مدل آرنیوس توجیه کرد؟



دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۶ ، ساده

۶- اسید قوی به اسیدی گفته می شود که

(۱) در آب خوب حل شود. (۲) تعداد پروتون بیشتری داشته باشد.

(۳) در اثر انحلال در آب به طور کامل یونش یابد. (۴) قطبیت مولکول آن بیشتر باشد.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۶ ، ساده

۷- K_a اسید ضعیف HA برابر $10^{-6} \times 1$ است، pH محلول ۰/۰۱ M آن کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۲ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۷ ، ساده

کانال آقای کنکور

۸- به آبکافت استر در محیط صابونی شدن گویند که یک واکنش برگشت است.

(۱) قلیایی - پذیر (۲) قلیایی - ناپذیر (۳) اسیدی - پذیر (۴) اسیدی - ناپذیر
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۱ ، ساده

۹- PH محلول $1/10 \text{ mol.L}^{-1}$ هیدروفلوئوریک اسید چقدر است؟ (درصد یونش این اسید در این محلول $2/4$ درصد است.)
($\text{Log } 2 = 0.3$, $\text{Log } 3 = 0.5$)

(۱) $2/4$ (۲) $2/1$ (۳) $1/6$ (۴) $0/9$

یاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ ، ساده

۱۰- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) صابونها نمک‌هایی بازی هستند.

(۲) اگر به جای هیدروژن گروه هیدروکسیل در الکل‌ها، یک گروه آلکیل قرار بگیرد استر به دست می‌آید.

(۳) استرهای سبک بوی بسیار مطبوعی دارند.

(۴) طعم و بوی شاخص میوه‌ها و عطر گل‌ها اغلب به علت وجود استرها است.

یاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ ، ساده

۱۱- کدام بیان در ارتباط با محلول‌های آبی نادرست است؟

(۱) حل شدن یک اسید در آب باعث کاهش غلظت OH^- می‌شود.

(۲) همواره در آب خالص مقادیر ناچیزی یون‌های H_3O^+ و OH^- وجود دارد.

(۳) به واکنش یونش جزیی آب، فرآیند خود یونش آب گفته می‌شود.

(۴) علت رسانایی بالای آب خالص، وجود یون‌های H_3O^+ و OH^- است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی ، ساده

۱۲- در بین عبارت‌های زیر، چند عبارت درست است؟

(الف) اگر ظرف‌های چوب را به خاکستر آغشته کنند، سپس با آب گرم شست‌وشو دهند، آسان‌تر تمیز می‌شوند.

(ب) با افزایش سطح تندرستی و بهداشت فردی و همگانی، شاخص امید به زندگی در جهان افزایش یافته است.

(پ) در نواحی کم‌برخوردار جهان، شاخص امید به زندگی نسبت به میانگین جهانی بیشتر است.

(ت) اوره محلول در آب و اتیلن گلیکول محلول در هگزان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۷ - مرحله ۱ ، ساده

۱۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) شاخص امید به زندگی نشان می‌دهد که با توجه به بیماری‌هایی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند،

چند سال زندگی می‌کنند.

(ب) امروزه امید به زندگی برای بیشتر مردم دنیا در حدود ۷۰ تا ۸۰ سال است.

(پ) امید به زندگی شاخصی است که در شهرهای یک کشور برخلاف کشورهای مختلف، با هم تفاوت ندارد.

(ت) توزیع جمعیت جهان براساس امید به زندگی آن‌ها در دوره‌های زمانی گوناگون، متفاوت است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۷ - مرحله ۱ ، ساده

کانال آقای کنکور

۱۴- نمک خوراکی محلول در، بنزین محلول در و روغن زیتون نامحلول در است.

(۱) آب - هگزان - هگزان (۲) آب - هگزان - آب (۳) هگزان - آب - آب (۴) هگزان - هگزان - هگزان
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۱ ، ساده

۱۵- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) پاک کننده های خورنده جهت زدودن آلاینده ها، به جای حل شدن در آلاینده ها و آب، با آلاینده ها واکنش می دهند.
(۲) موادی مانند هیدروکلریک اسید، سدیم هیدروکسید و سفیدکننده ها از جمله پاک کننده های خورنده محسوب می شوند.

(۳) از مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید به عنوان پاک کننده جهت باز کردن لوله هایی استفاده می شود که بر اثر تجمع چربی مسدود شده اند.

(۴) یکی از اشکالات پاک کننده های خورنده، تولید گاز و گرمادهی شدید در هنگام اثرگذاری است.
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۱ ، ساده

۱۶- استفاده از صابون برای از بین بردن جوش های صورت و استفاده از نمک های باعث حفظ پاک کنندگی صابون در آب های سخت می شود.

(۱) فسفردار - سولفات (۲) فسفردار - سولفات (۳) گوگرددار - سولفات (۴) گوگرددار - فسفات
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۱ ، ساده

۱۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سوسپانسیون ها و کلوئیدها مخلوط های ناهمگن هستند.
(۲) برخلاف سوسپانسیون، در کلوئید مسیر حرکت نور مشخص است.
(۳) رنگ پوششی نمونه ای از یک کلوئید است.
(۴) کلوئیدها را می توان همانند پلی بین سوسپانسیون و محلول ها در نظر گرفت.
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، ساده

۱۸- دو جرم مساوی از هیدروکسید سدیم و پتاسیم در اختیار داریم. برای خنثی کردن کدامیک، تعداد مول اسید هیدروکلریک بیشتری لازم است؟ ($H = 1$, $O = 16$, $Na = 23$, $K = 39$)

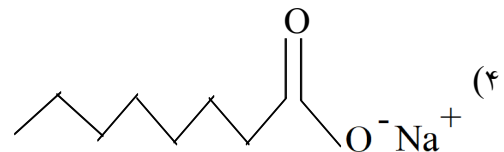
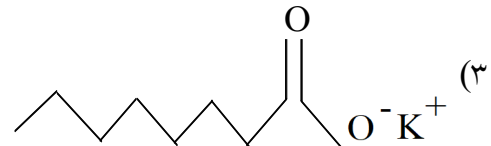
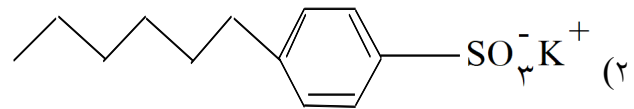
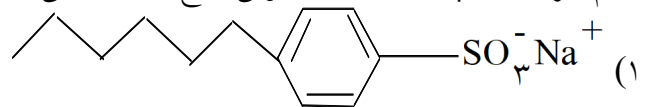
(۱) هیدروکسید سدیم (۲) هیدروکسید پتاسیم
(۳) برای هر دو مساوی است. (۴) به دما بستگی دارد.
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۲ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۲ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۹- کدام یک باز آرنیوس به شمار نمی رود؟

(۱) KOH (۲) N_2O_5 (۳) Na_2O (۴) $Ba(OH)_2$
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۴ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۲۰- کدام گزینه یک پاک کننده‌ی صابونی مایع به شمار می‌رود؟



دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - تابستان ۸۳ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - تابستان ۸۳ - مرحله ۱ ، متوسط

۲۱- از واکنش هر مول دی نیتروژن پتتا اکسید با آب به شرطی که درجه تفکیک ماده حاصل ۰/۸۰ باشد چند مول یون هیدرونیوم خواهیم داشت؟

(۱) ۰/۸ (۲) ۲ (۳) ۱/۶ (۴) ۰/۴

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۶ ، متوسط

۲۲- درباره سامانه $H_2O + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$ کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پیشرفت این واکنش در هر شرایط ثابت است.

(۲) در دمای ثابت افزایش غلظت $H_3O^+(aq)$ در محلول آبی، غلظت یون (OH^-) را کاهش می دهد.

(۳) رسانایی اندک آب به علت وجود یونهای H_3O^+ و OH^- در آن است.

(۴) آب ماده ای آمفوتر به شمار می‌رود.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۶ ، متوسط

۲۳- اگر هیدروژن کلرید در آب سرد وارد شود، با ثابت نگه داشتن دما.....

(۱) به هر مولکول آب یک یون کلرید افزوده می شود.

(۲) یون کلرید به یون هیدروژن الکترون می دهد.

(۳) به تعدادی از مولکولهای آب یک پروتون افزوده می شود.

(۴) ثابت یونس آب زیاد می شود.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۶ ، متوسط

۲۴- pH محلول ۰/۱ مولار یک باز ضعیف یک ظرفیتی که درصد یونس آن ۲ می‌باشد، کدام است؟ $(\text{Log } 2 = 0.3)$

(۱) ۳/۳ (۲) ۱۱/۳ (۳) ۱۰/۷ (۴) ۲/۷

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۷ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۲۵- به آبی که دارای یونهای Mg^{2+} , Ca^{2+} , Fe^{2+} باشد، گویند. صابون در چنین آبی به خوبی فرآیند زدودن یونهای یاد شده را آب گویند.

- (۱) آب سنگین - کف نمی‌کند - سبک کردن
(۲) آب سنگین - کف می‌کند - نرم کردن
(۳) آب سخت - کف نمی‌کند - نرم کردن
(۴) آب سخت - کف می‌کند - سبک کردن
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - اول دبیرستان - مرحله ۲ ، متوسط

۲۶- ۵۰۰ سی سی هیدروکلریک اسید ۰/۱ مول بر لیتر را در اختیار داریم. چند میلی لیتر سدیم هیدروکسید ۲ مول بر لیتر برای واکنش کامل لازم است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰۰
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - سوم - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - سوم - مرحله ۱ ، متوسط

۲۷- چند میلی لیتر هیدروکلریک اسید ۰/۲۵ مول بر لیتر، برای واکنش کامل با یک گرم کلسیم کربنات لازم است؟
($Ca = ۴۰$ و $C = ۱۲$ و $O = ۱۶$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - سوم - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - سوم - مرحله ۲ ، متوسط

۲۸- کدام مطلب زیر نادرست است؟

- (۱) اسیدها را بر مبنای میزان یونش در آب دسته‌بندی می‌کنند.
(۲) در اسیدهای ضعیف محلول در آب همواره بین اندک یونهای حاصل از یونش آنان با مولکولهای یونیده نشده تعادل وجود دارد.
(۳) نسبت تعداد مولکولهای یونیده شده به یونیده نشده را درجه یونش گویند.
(۴) هر چه K_a کوچک‌تر باشد یونش اسید کم‌تر می‌باشد.

آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۶ ، متوسط

۲۹- از هر ۲۰۰ مولکول اسید HA که در آب حل می‌شود جمعاً ۴۰ یون مثبت و منفی تولید می‌شود درصد تفکیک یونی کدام است؟

- (۱) ۱۰٪ (۲) ۱۰٪ (۳) ۲۰٪ (۴) ۲۰٪
- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۶ ، متوسط

۳۰- pH محلولی از $Ba(OH)_2$ ، ۱۱ می‌باشد، با توجه به اینکه تفکیک باریم هیدروکسید کامل است، مولاریته‌ی محلول حاصل کدام است؟

- (۱) ۰/۰۰۰۵ (۲) ۰/۰۰۱ (۳) ۰/۰۰۲ (۴) ۰/۰۰۵
- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۷ ، متوسط

۳۱- در ۳۰۰ میلی لیتر محلول استیک اسید، ۱/۸۰ گرم $CH_3 - COOH$ ، حل شده است. اگر درجه تفکیک یونی آن ۰/۱ باشد، pH محلول کدام است؟ ($H = ۱$, $C = ۱۲$, $O = ۱۶$)

- (۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۳/۵
- آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۷ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۳۲- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) pH یک محلول همان غلظت یون هیدرونیوم، $[H_3O^+]$ است.

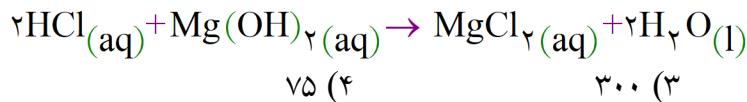
(۲) تنها با داشتن عدد pH می توان غلظت کلی اسید حل شده را حساب کرد.

(۳) با دانستن عدد pH می توان غلظت یون هیدرونیوم را به دست آورد.

(۴) اگر pH محلولی بیش از هفت باشد، آن محلول فاقد یون هیدرونیوم است.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۶ - پیش دانشگاهی - مرحله ۸ ، متوسط

۳۳- چند میلی لیتر هیدروکلریک اسید ۰/۲ مول بر لیتر می تواند با ۱۵۰ میلی لیتر محلول ۰/۳ مول بر لیتر منیزیم هیدروکسید واکنش کامل دهد؟



(۴) ۷۵

(۳) ۳۰۰

(۲) ۴۵۰

(۱) ۱۵۰

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۹۱ - تابستان ۹۱ - مرحله ۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - تابستان ۹۱ - مرحله ۴ ، متوسط

۳۴- در محلول ۰/۵ مولار A_2B با رابطه تفکیک $A_2B \rightleftharpoons 2A^+ + B^{2-}$ غلظت A^+ برابر ۰/۲ مولار است. درجهی تفکیک یونی این ترکیب کدام است؟

(۴) ۰/۸

(۳) ۰/۴

(۲) ۰/۲

(۱) ۰/۱

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۳ ، متوسط

۳۵- غلظت H_3O^+ در محلول ۰/۱ مولار اتانویک اسید برابر 10^{-3} مولار است. درجهی تفکیک این اسید در محلول ۰/۰۱ مولار آن در چه حدودی است؟

(۴) 10^{-1}

(۳) 10^{-2}

(۲) 10^{-3}

(۱) 10^{-4}

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۳ ، متوسط

۳۶- در محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید نسبت غلظت Cl^- به غلظت OH^- کدام است؟

(۴) 10^{12}

(۳) 10^{10}

(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۳ ، متوسط

۳۷- با افزایش دمای آب خالص از $25^\circ C$ تا $75^\circ C$ ، کدام تغییر حاصل می شود؟

(۱) غلظت H_3O^+ افزایش و غلظت OH^- کاهش می یابد.

(۲) غلظت OH^- افزایش و غلظت H_3O^+ کاهش می یابد.

(۳) K_w افزایش یافته و آب خاصیت اسیدی به خود می گیرد.

(۴) غلظت H_3O^+ و OH^- به یک اندازه افزایش می یابد.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۳ ، متوسط

۳۸- pH محلولی از هیدروکلریک اسید ۲/۶ است. غلظت یون هیدرونیوم در این محلول چقدر است؟ ($\log 2 = 0.3$)

(۴) 10^{-9}

(۳) 10^{-8}

(۲) 10^{-5}

(۱) 2×10^{-3}

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۳۹- با گرم کردن مقداری آب مقطر

(۱) pH آن افزایش می‌یابد.

(۲) pOH آن کاهش می‌یابد.

(۳) خاصیت اسیدی به خود می‌گیرد.

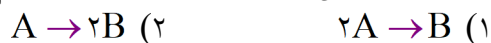
(۴) درصد تفکیک آن کاهش می‌یابد.

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

A ≡ • B ≡ ○



۴۰- با توجه به شکل زیر، رابطه‌ی واکنش به کدام شکل است؟



۱- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - پاییز ۹۱ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - پاییز ۹۱ - مرحله ۲ ، متوسط

۴۱- به محلولی از نیتریک اسید با $pH = 1$ ، سود جامد می‌افزاییم تا نیمی از اسید موجود در محلول خنثی شود، با فرض

ثابت ماندن حجم محلول، pH محلول به کدام عدد می‌رسد؟ ($\log 5 = 0.7$)

(۱) $1/5$ (۲) 2 (۳) $1/3$ (۴) $1/7$

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۱ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۱ ، متوسط

۴۲- کدام عبارت در ارتباط با انحلال و یونش HF نادرست است؟

(۱) پس از انحلال و ایجاد تعادل مربوط به یونش HF، تعادل یونی مربوط به یونش آب از بین می‌رود.

(۲) در واکنش تعادلی مربوط می‌توان ثابتی به شکل $K = \frac{[F^-][H_3O^+]}{[HF][H_2O]}$ تعریف نمود.

(۳) در واکنش تعادلی مربوط می‌توان ثابتی به شکل $K_a = \frac{[F^-][H_3O^+]}{[HF]}$ تعریف نمود.

(۴) با زیاد کردن مقدار آب (رقیق کردن محلول) ثابت یونش HF دچار تغییر نمی‌شود.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی ، متوسط

۴۳- مقدار K_a مربوط به اسید HA برابر 10^{-5} است. غلظت H_3O^+ در محلول ۰/۱ مولار آن کدام است؟

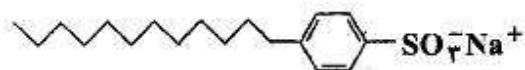
(۱) 0.1 (۲) 0.01 (۳) 0.001 (۴) 0.0001

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی ، متوسط

۴۴- شکل زیر، ساختار سدیم دو دسیل بنزن را نشان می‌دهد که یک پاک‌کننده غیر صابونی شاخه فرعی

است و ذره‌های چربی به بخش آن می‌چسبد و گروه آن که بخش باردار آن را تشکیل می‌دهد سبب

حل شدن چربی در آب می‌شود.



(۱) سولفونات - دارای - الکلی - سولفونات

(۲) سولفونات - بدون - آلکیلی - سولفونات

(۳) سولفونات - بدون - آلکیلی - سولفات

(۴) سولفات - دارای - الکلی - سولفات

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ - جامع ۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۴۵- در محلول ۰/۲ مولار HF غلظت یون‌های موجود برابر $10^{-2} \times 2/4$ مول بر لیتر است. درصد تفکیک یونی این اسید کدام است؟

(۱) ۱۲٪ (۲) ۴/۸٪ (۳) ۶٪ (۴) ۱/۲٪
سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۲ ، متوسط

۴۶- در پاک کننده‌های غیر صابونی به جای گروه صابون گروه‌های دیگری از جمله گروه قرار گرفته است. در این پاک کننده‌ها چربی‌ها به می‌چسبند و گروه باعث پخش شدن چربی‌ها در آب می‌گردد.

(۱) $(-SO_3^-)$ ، $(-CO_2^-)$ ، زنجیر آلکیل ، کربوکسیلات

(۲) $(-CO_2^-)$ ، $(-SO_3^-)$ ، حلقه بنزنی، کربو کسیلات

(۳) $(-SO_3^-)$ ، $(-CO_2^-)$ ، حلقه بنزنی ، سولفانات

(۴) $(-CO_2^-)$ ، $(-SO_3^-)$ ، زنجیر آلکیل ، سولفانات

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۱ - ۹۰ - جامع ۲ ، متوسط

۴۷- pH محلول 1 mol.L^{-1} هیدروفلئوریک اسید با درصد یونس ۲/۴ کدام است؟ $(\text{Log } 3 = 0.5, \text{Log } 2 = 0.3)$

(۱) ۱/۴ (۲) ۱/۶ (۳) ۲/۱ (۴) ۲/۴
سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

۴۸- برای خنثی کردن کدام نمونه مقدار بیش‌تری هیدروکلریک اسید لازم است؟

(۱) ۰/۰۴ مول پتاسیم اکسید (۲) ۰/۰۵ مول آمونیاک

(۳) ۰/۰۳ مول باریم هیدروکسید (۴) ۰/۰۶ مول سدیم هیدروژن سولفات

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

۴۹- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در پاک کننده‌های صابونی و غیر صابونی، جزء آنیونی خاصیت پاک‌کنندگی ایجاد می‌کند.

(۲) صابون خاصیت امولسیون‌کنندگی دارد و با ایجاد امولسیون از چربی و آب، ایجاد پاک‌کنندگی می‌نماید.

(۳) صابون‌های پتاسیم و آمونیوم در دمای معمولی حالت مایع دارند.

(۴) سدیم دودسیل بنزن سولفانات پاک‌کننده‌ی صابونی بدون شاخه‌ی جانبی است.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۵۰- کدام دو عبارت درست است؟

(الف) صابون از گرم کردن استرهای طبیعی با هیدروکلریک اسید به دست می آید.

(ب) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{C}(=\text{O})\text{O}^-\text{Na}^+$ یک نمونه صابون جامد است.

(ج) طعم آناناس به طور عمده به دلیل وجود اتیل بوتانات است.

(د) در واکنش تولید استرها، از OH^- به عنوان کاتالیزگر استفاده می شود.

(۱) الف و ب (۲) ب و ج (۳) ج و د (۴) د و الف

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۷ ، متوسط

۵۱- در بین عبارت های زیر چند عبارت درست است؟

(الف) به طور کلی مواد قطبی در حلال های قطبی و مواد ناقطبی در حلال های ناقطبی حل می شوند.

(ب) اگر ذره های سازنده ی حل شونده با مولکول های حلال جاذبه های مناسبی برقرار کنند، حل شونده در حلال حل می شود.

(پ) لکه ی عسل به راحتی با آب شسته می شود، زیرا عسل حلال مولکول های قطبی است که در ساختار خود شمار زیادی OH دارند.

(ت) اسیدهای چرب، کربوکسیلیک اسیدهایی با زنجیر بلند هیدروکربنی هستند که هم در آب و هم در حلال های ناقطبی حل می شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۷ - مرحله ۱ ، متوسط

۵۲- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در هر واحد چربی، ماده ای دارای سه بخش قطبی وجود دارد، اما بخش های ناقطبی بر آن ها برتری دارند.

(۲) نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها، نیروی وان دروالس است.

(۳) صابون جامد، نمک سدیم اسید چرب و صابون های مایع، نمک کلسیم و منیزیم اسید چرب هستند.

(۴) در صابون ها با فرم کلی RCOONa ، بخش COONa آب دوست و بخش R آب گریز است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۷ - مرحله ۱ ، متوسط

۵۳- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) هرگاه مقداری صابون را در آب بریزیم و هم بزنیم، ذرات صابون در سرتاسر مخلوط پخش می شوند.

(۲) هرگاه مقداری صابون مایع را در روغن بریزیم و هم بزنیم، ذرات صابون در سرتاسر مخلوط پخش می شوند.

(۳) مخلوط آب و روغن ناپایدار، اما مخلوط آب، روغن و صابون یک مخلوط پایدار است.

(۴) با وجود آنکه مخلوط آب، روغن و صابون شامل توده های مولکولی با اندازه های متفاوت است، اما مخلوطی همگن است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۷ - مرحله ۱ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۵۴- در جدول زیر به جای A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام عبارت‌ها قرار گیرند تا جدول به درستی کامل شود؟

توع مخلوط و بزرگی	سوسپانسیون	کلوئید
رفتار در برابر نور	A	B
ذره‌های سازنده	C	-

- (۱) نور را پخش می‌کند - نور را پخش نمی‌کند - توده‌های مولکولی
- (۲) نور را پخش می‌کند - نور را پخش می‌کند - ذره‌های ریز ماده
- (۳) نور را پخش نمی‌کند - نور را پخش می‌کند - ذره‌های ریز ماده
- (۴) نور را پخش نمی‌کند - نور را پخش نمی‌کند - توده‌های مولکولی

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۱ ، متوسط

۵۵- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) کلوئیدها را می‌توان همانند پلی بین سوسپانسیون و محلول‌ها در نظر گرفت.
 - (۲) رنگ پوششی، ژله و شیر نمونه‌هایی از کلوئید هستند.
 - (۳) صابون سبب حل شدن چربی در آب می‌شود.
 - (۴) قدرت پاک‌کنندگی صابون به عوامل مختلفی از جمله مقدار صابون به کار رفته و ... بستگی دارد.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۱ ، متوسط

۵۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) بخش آب‌دوست صابون در پاک‌کنندگی و حالت فیزیکی آن مؤثر است.
- (ب) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب سخت به دلیل افزایش انحلال‌پذیری صابون کاهش می‌یابد.
- (پ) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب دریا بیشتر از آب چشمه است.
- (ت) لکه‌های سفیدی که پس از شستن لباس با آب سخت و صابون روی لباس باقی می‌ماند، دارای فرمول شیمیایی RCOONa هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۱ ، متوسط

نوع صابون	نوع پارچه	دما ($^{\circ}\text{C}$)	درصد لکه برداشته شده
صابون بدون آنزیم	نخی	۳۰	A
صابون آنزیم‌دار	نخی	۳۰	B
صابون آنزیم‌دار	نخی	۴۰	C
صابون آنزیم‌دار	پلی‌استر	۴۰	D

۵۷- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه مقایسه‌ی درصد لکه‌ی برداشته شده از روی پارچه را به درستی بیان نموده است؟

(۱) $A > D > B > C$

(۲) $C > D > B > A$

(۳) $D > C > B > A$

(۴) $C > B > D > A$

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۱ ، متوسط

۵۸- اگر در پاک‌کننده‌ی غیرصابونی، گروه آکیل متصل به حلقه‌ی بنزنی شامل ۱۵ کربن باشد، فرمول شیمیایی آن به کدام شکل خواهد بود؟

(۱) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{SO}_3\text{Na}$ (۲) $\text{C}_{21}\text{H}_{41}\text{SO}_3\text{Na}$ (۳) $\text{C}_{21}\text{H}_{35}\text{SO}_3\text{Na}$ (۴) $\text{C}_{15}\text{H}_{35}\text{SO}_3\text{Na}$

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۱ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۵۹- صابون و پاک‌کننده‌ی غیرصابونی در چند مورد زیر شباهت دارند؟

داشتن بخش آب‌دوست و آب‌گریز ساختار بخش آب دوست

واکنش با یون $\text{Ca}^{(2+)}$ کاهش خاصیت پاک‌کنندگی در آب سخت

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۱ ، متوسط

۶۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ترکیب داده شده درست است؟

(الف) فرمول ساختاری یک استر با جرم مولی زیاد را نشان می‌دهد که فرمول مولکولی آن $\text{C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6$ است.

(ب) در اثر گرم کردن این ماده با محلول سود سوزآور در دیگ‌های بزرگ، صابون طبیعی تهیه می‌شود.

(پ) نیروی بین مولکولی غالب در آن، از نوع وان‌دروالس است.

(ت) یک مول از ترکیبی با فرمول $\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_6$ در واکنش با ۳ مول هیدروژن، به یک مول از ترکیب مقابل تبدیل می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۶۱- در بین عبارت‌های زیر چند عبارت درست است؟

(الف) بخش قطبی صابون آب‌دوست است و در آب حل می‌شود.

(ب) با پخش شدن ذرات چربی توسط صابون در آب، یک کلوئید پایدار ایجاد می‌شود.

(پ) قدرت پاک‌کنندگی صابون کلسیم نسبت به صابون سدیم و پتاسیم بیشتر است.

(ت) قدرت پاک‌کنندگی صابون با افزودن آنزیم افزایش می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۶۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) به‌منظور افزایش خاصیت ضدعفونی‌کنندگی و میکروب‌کشی، صابون گوگرددار تهیه می‌کنند.

(ب) پاک‌کننده‌های خورنده، با رسوبات تشکیل شده بر روی دیواره‌ی کتری، آب‌راه‌ها و لوله‌ها واکنش شیمیایی می‌دهند.

(پ) پاک‌کننده‌ی صابونی در آب سخت، بر روی لباس ایجاد لکه می‌کند.

(ت) هرچه شوینده‌ای مواد شیمیایی بیشتری داشته باشد، احتمال ایجاد عوارض جانبی آن کمتر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۶۳- کدام توصیف درباره‌ی پاک‌کننده‌هایی مانند هیدروکلریک اسید، سدیم هیدروکسید و سفیدکننده‌ها نادرست است؟

- (۱) از نظر شیمیایی فعال هستند و خاصیت خوردگی دارند.
(۲) مخلوطی از آلومینیم و سدیم هیدروکسید در نوعی شوینده، به‌عنوان لوله‌بازکن به کار می‌رود.
(۳) تولید گاز در نتیجه‌ی واکنش مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید با آلاینده‌ها، باعث افزایش قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها می‌شود.
(۴) این پاک‌کننده‌ها برخلاف پاک‌کننده‌های صابونی و غیرصابونی، موادی با خاصیت اسیدی یا بازی هستند.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۶۴- در بین عبارت‌های زیر چند عبارت درست است؟

- (الف) اسیدهای خوراکی مزه‌ی ترش و بازها مزه‌ی تلخ دارند.
(ب) اسیدها با اغلب فلزها واکنش می‌دهند و در تماس با پوست ایجاد سوزش می‌کنند.
(پ) بازها در سطح پوست همانند صابون احساس لیزی ایجاد می‌کنند.
(ت) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک، به آن آمونیاک می‌افزایند.
(ث) ورود فاضلاب‌های صنعتی به محیط‌زیست سبب تغییر pH می‌شود.
- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۶۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آرنیوس با مطالعه در زمینه‌ی رسانایی الکتریکی محلول‌های آبی، توانست اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کند.
(۲) با حل شدن اسیدها و بازها در آب، مقدار یون‌های موجود در آب افزایش می‌یابد.
(۳) براساس تعریف آرنیوس، گاز هیدروژن کلرید را نمی‌توان یک اسید در نظر گرفت.
(۴) سدیم هیدروکسید جامد یک باز آرنیوس است، زیرا با حل شدن در آب سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید می‌شود.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۶۶- در بین عبارت‌های زیر چند عبارت درست است؟

- (الف) در محیط اسیدی غلظت H^+ نسبت به OH^- بیشتر است.
(ب) اگر در سامانه‌ای $[H^+] = [OH^-]$ باشد، آن سامانه خنثی است.
(پ) یک مول باریم اکسید در آب، ۳ مول یون ایجاد می‌کند.
(ت) دی‌نیتروژن پنتا اکسید در مجاورت کاغذ pH مرطوب رنگ قرمز ظاهر می‌سازد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۶۷- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) در محلول آبی اسیدهای ضعیف، تنوع گونه‌های شیمیایی بیشتر از محلول آبی اسیدهای قوی تک پروتون‌دار است.

(ب) اگر غلظت دو اسید ضعیف و قوی در آب برابر باشد، غلظت یون‌ها در محلول اسید ضعیف بیشتر از اسید قوی است.

(پ) برخلاف اسیدهای ضعیف، در اسیدهای قوی واکنش یونیده شدن تا مرز کامل شدن پیش می‌رود.

(ت) در بررسی رسانایی الکتریکی محلول اسیدهای ضعیف، گونه‌هایی در محلول وجود دارند که جهت‌گیری می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۶۸- کدام محلول، رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟

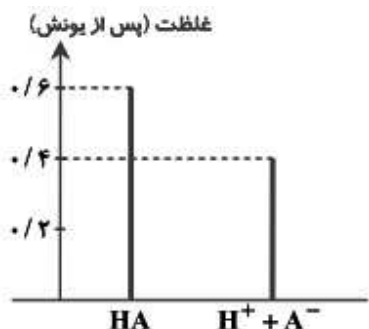
(۱) محلول ۰/۰۰۱ مولار هیدروکلریک اسید

(۲) محلول ۰/۱ مولار اتانویک اسید با درجه یونش ۰/۰۱

(۳) محلول ۰/۵ مولار HCN با درجه یونش ۰/۰۰۰۱ (۴) محلول ۰/۰۲ مولار HF با درجه یونش ۰/۰۸

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۶۹- با توجه به نمودار مقابل، درجه یونش HA کدام است؟



(۱) ۰/۲۵

(۲) ۰/۴

(۳) ۰/۵

(۴) ۰/۸

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۷۰- غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۰/۲ مولار نیتریک اسید چند برابر غلظت این یون در محلول ۰/۱ مولار استیک اسید

با درجه یونش ۰/۰۱۲۵ است؟

۴۰ (۱) ۸۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۲۴۰ (۴)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۷۱- در محلولی از یک اسید ضعیف به فرم کلی HA، غلظت H^+ و HA هر دو برابر با ۰/۵ است. درجه یونش آن

کدام است؟

۱ (۱) ۰/۵ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۱ (۴)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۷۲- در محلول ۱ مولار HF، بر اثر حل شدن هر هزار مولکول HF، ۲۴ یون تشکیل می‌شود. مقدار تقریبی K_a برای آن

کدام است؟

(۱) $1/45 \times 10^{-4}$ (۲) $2/4 \times 10^{-3}$ (۳) $2/5 \times 10^{-2}$ (۴) $5/9 \times 10^{-4}$

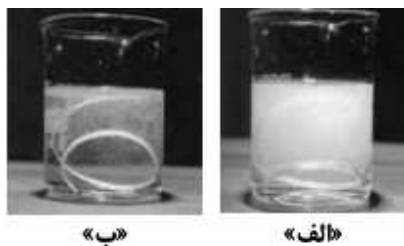
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۷۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) حضور همزمان واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها در مخلوط واکنش را می‌توان نشانه‌ای از برگشت‌پذیر بودن واکنش دانست.
- (۲) واکنش‌هایی که تا حدی پیشرفت می‌کنند که مقدار واکنش‌دهنده‌ها با مقدار فراورده‌ها برابر شود، واکنش‌های تعادلی نامیده می‌شوند.
- (۳) واکنش‌های رفت و برگشت در سامانه‌ی تعادلی، به‌طور پیوسته و با سرعت برابر انجام می‌شوند.
- (۴) محلول اسیدهای ضعیف نمونه‌ای از سامانه‌ی تعادلی است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط



۷۴- با توجه به شکل مقابل، کدام توصیف نادرست است؟ (فلز مورد استفاده Mg است و در هر دو ظرف به یک اندازه قرار داده شده است.)

- (۱) ظرف «ب» می‌تواند شامل یک اسیدقوی ۱ مولار و ظرف «الف» می‌تواند یک اسید ضعیف ۱ مولار باشد.

- (۲) اگر در هر دو ظرف اسید به قدر کافی وجود داشته باشد، حجم نهایی گاز H_2 تولیدشده، یکسان است.

- (۳) مقدار محلول اسید موجود در دو ظرف می‌تواند یکسان اما با غلظت‌های متفاوت باشد.

- (۴) در صورتی که غلظت مولی هر دو اسید یکسان باشد، ثابت یونش اسید در ظرف «الف» بیشتر از «ب» خواهد بود.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، متوسط

۷۵- در دمای یکسان، محلول ۱ مولار کدام ترکیب، رسانای بهتری برای جریان برق است؟

- (۱) HNO_3 (۲) $NaCl$ (۳) $CaCl_2$ (۴) HCN

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۷۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اسید معده، هیدروکلریک اسید است که علاوه بر از بین بردن جانداران ذره‌بینی موجود در غذا، سبب فعال کردن آنزیم‌ها برای تجزیه‌ی مواد غذایی می‌شود.

- (۲) محلول آبی HCl که شامل یون‌های $H^+(aq)$ و $Cl^-(aq)$ است، هیدروکلریک اسید نامیده می‌شود.

- (۳) از دیدگاه آرنیوس، گاز SO_3 و سدیم اکسید جامد به‌ترتیب اسید و باز هستند.

- (۴) در هر شرایطی، اگر PH محلولی برابر با ۷ باشد، آن محلول خنثی است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۷۷- در محلول اسید HA ، مجموع غلظت یون‌ها ۴ برابر غلظت HA است. درجه‌ی یونش آن به تقریب کدام است؟

- (۱) ۰/۸ (۲) ۰/۳۳ (۳) ۰/۵ (۴) ۰/۶۷

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۷۸- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

(الف) یونش هیدروفلوئوریک اسید در آب، یک فرایند برگشتناپذیر است.

(ب) در هنگام تعادل، واکنشهای رفت و برگشت همزمان و با سرعت برابر انجام می‌شوند.

(پ) واکنش تهیهی آمونیاک از گازهای N_2 و H_2 در یک سامانه‌ی بسته می‌تواند به تعادل برسد.

(ت) اگر در محلول آبی ۱ مولار اسید HA ، غلظت اسید پس از یونش به تقریب صفر باشد، K_a بسیار بزرگ خواهد بود.

بود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۷۹- در محلول ۰/۰۰۲ مولار اسید HA ، $K_a = ۰/۰۰۱$ است، درجه‌ی یونش این اسید کدام است؟

۰/۶ (۴)

۰/۵ (۳)

۰/۴ (۲)

۰/۲ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

غلظت تعادلی گونه‌های شرکت‌کننده ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)			شماره
$[H^+]$	$[F^-]$	$[HF]$	
$1/75 \times 10^{-2}$	$1/75 \times 10^{-2}$	۰/۵۲	۱
$1/31 \times 10^{-2}$	$1/31 \times 10^{-2}$	۰/۲۹	۲
$2/43 \times 10^{-2}$	$2/43 \times 10^{-2}$	۱/۰	۳

۸۰- با توجه به جدول زیر، کدام گزینه در مورد اسید

ضعیف HF نادرست است؟

(۱) با تغییر غلظت محلول، ثابت یونش اسید تغییر

محسوسی نخواهد کرد.

(۲) هرچه محلول غلیظتر باشد، غلظت یونها در آن

بیشتر است.

(۳) هرچه محلول غلیظتر باشد، درجه‌ی یونش اسید

بیشتر است.

(۴) هرچه محلول غلیظتر باشد، غلظت اسید یونیده شده بیشتر است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۸۱- در یک نمونه‌ی محلول اسید ضعیف HA با غلظت $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ، غلظت مجموع گونه‌ها ۳ برابر غلظت اسید پس

از یونش است. محلول کدام است؟ ($\text{Log } 5 = 0.7$; $\text{Log } 2 = 0.3$)

۲/۷ (۴)

۲/۳ (۳)

۱/۷ (۲)

۱/۳ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۸۲- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

(الف) رسانایی ناچیز آب خالص بیانگر وجود مقدار بسیار اندکی از یونهای هیدرونیوم و هیدروکسید در آن است.

(ب) در دمای اتاق، در محلولهای آبی $[H^+] \times [OH^-] = 10^{-14}$ است.

(پ) در دمای اتاق و در محیط بازی $[H^+] < [OH^-]$ است.

(ت) در محلول ۰/۱ مولار HCl در دمای اتاق، غلظت OH^- برابر با 10^{-12} مولار است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۸۳- در دمای اتاق، ثابت یونش محلول ۰/۱ مولار یک نمونه‌ی باز یک ظرفیتی با فرمول BOH و $pH = ۱۰/۷$ به تقریب کدام است؟
($\text{Log } ۵ = ۰/۷$; $\text{Log } ۲ = ۰/۳$)

$$(۱) \quad ۲ \times ۱۰^{-۶} \quad (۲) \quad ۲ \times ۱۰^{-۵} \quad (۳) \quad ۲/۵ \times ۱۰^{-۶} \quad (۴) \quad ۲/۵ \times ۱۰^{-۵}$$

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۸۴- در دمای اتاق، pH محلول ۰/۰۱ مولار KOH چند برابر pH محلول ۰/۰۰۱ مولار نیتریک اسید است؟
(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۸۵- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بازهای قوی نیز مانند اسیدهای قوی موادی خورنده به شمار می‌روند.
 - (۲) آمونیاک از جمله بازهای ضعیف است و در آب به‌طور عمده به‌صورت مولکولی حل می‌شود.
 - (۳) pH محلول ۰/۱ مولار آمونیاک در دمای اتاق، کمتر از ۱۳ است.
 - (۴) pH محلول ۰/۱ مولار سود سوزآور در دمای اتاق، بیشتر از ۱۳ است.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط



(۱)



(۲)

۸۶- شکل زیر رسانایی الکتریکی محلول دو باز متفاوت با غلظت یکسان را نشان می‌دهد. با توجه به آن کدام عبارت نادرست است؟
(۱) محلول آزمایش ۲ باز ضعیف‌تری است.
(۲) محلول آزمایش ۲ جهت استفاده به عنوان لوله بازکن، مناسب‌تر است.
(۳) pH محلول ظرف ۱ از ظرف ۲ بیشتر است.

(۴) در صورتی که فرم کلی هر دو باز XOH باشد، در حجم‌های برابر، مقدار یکسانی HCl را می‌توانند خنثی کنند.
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۸۷- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) شیر منیزی با فرمول شیمیایی $Mg(OH)_۲$ یک ضد اسید است و باعث کاهش اسید معده می‌شود.
 - (۲) از مخلوط $Al(OH)_۳$ و $NaHCO_۳$ در ساختن داروی ضد اسید معده استفاده می‌شود.
 - (۳) pH شیرهای معده در زمان استراحت کمتر از زمانی است که معده در حال فعالیت است.
 - (۴) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی شوینده‌ها، به آن‌ها جوش شیرین می‌افزایند.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

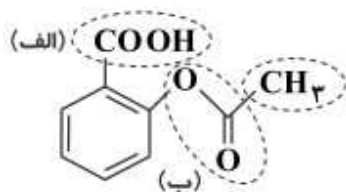
۸۸- از واکنش ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $pH = ۱$ با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات، چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تولید می‌گردد؟

$$(۱) \quad ۰/۵۶ \quad (۲) \quad ۰/۱۱۲ \quad (۳) \quad ۰/۲۲۴ \quad (۴) \quad ۰/۴۴۸$$

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۸۹- فرمول ساختاری زیر مربوط به آسپرین است. کدام عامل در تشدید سوزش معده و خونریزی آن که بر اثر مصرف این دارو ایجاد می‌شود، مؤثر است؟



- (۱) این دارو با اسید معده واکنش داده و pH معده را افزایش می‌دهد.
- (۲) گروه عاملی «ب»، گروه عاملی اسیدی است و به دیواره‌ی معده آسیب می‌رساند.
- (۳) یونش گروه متیل مشخص‌شده، باعث افزایش غلظت یون‌های H^+ در معده و کاهش pH آن می‌شود.

(۴) آزاد شدن هیدروژن گروه عاملی «الف»، به صورت H^+ در معده، باعث افزایش غلظت این یون می‌شود.
دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۹۰- علت ایجاد شدن باران اسیدی در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) وجود CO_2 محلول در آب باران
- (۲) انحلال آلاینده‌هایی مانند NO_2 و SO_2 در آب باران
- (۳) واکنش دادن آب باران با اکسیدهای نافلزی موجود در سنگ کره
- (۴) واکنش دادن آب باران با اکسیدهای فلزی

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، متوسط

۹۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در سامانه‌های خشتی $pH = 7$ است.
 - (۲) کاغذ pH در آب خالص تغییر رنگ نمی‌دهد.
 - (۳) همه‌ی محلول‌های آبی، محتوی یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید هستند.
 - (۴) میزان اسیدی بودن محلول‌های اسیدهای قوی با غلظت مولی بیش از یک مولار، به وسیله‌ی pH بیان نمی‌شود.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۹۲- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در دما و غلظت یکسان هرچه K_b بزرگ‌تر باشد، باز مربوطه قوی‌تر است.
 - (۲) در دمای اتاق، در محلول آبی بازها، $[OH^-] > [H^+]$ است و pH آن‌ها در گستره‌ی ۷ تا ۱۴ است.
 - (۳) pH محلول ۱ مولار باز قوی KOH در دمای اتاق، برابر با ۱۴ است.
 - (۴) آمونیاک از جمله بازهای قوی است که کاربردهای زیادی دارد.
- دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۹۳- در دمای اتاق، pH یک نمونه آب سیب برابر با ۴/۷ است. نسبت غلظت یون هیدرونیوم به یون هیدروکسید در این محلول کدام است؟ ($\log 2 = 0.3$)

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

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۹۴- در دمای اتاق، pH محلول ۰/۱ مولار NH_4OH با $K_b = 9 \times 10^{-5}$ به تقریب کدام است؟

$$(\text{Log } 2 = 0.3, \text{Log } 5 = 0.7)$$

۱۲/۷ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱/۵ (۲)

۱۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۹۵- نسبت غلظت H^+ در محلولی با $\text{pH} = 3/7$ به محلولی با $\text{pH} = 5/3$ کدام است؟

$$(\text{Log } 2 = 0.3, \text{Log } 5 = 0.7)$$

۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۲۰ (۲)

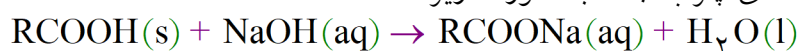
۱۰ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۹۶- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) معادله‌ای که نشان‌دهنده‌ی خنثی شدن اسید و باز است به صورت $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ است.

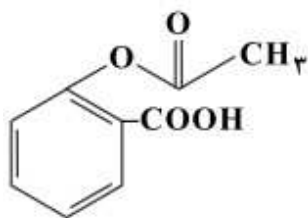
(۲) واکنش محلول غلیظ سدیم هیدروکسید با اسیدهای چرب جامد به صورت زیر است:



(۳) برای باز کردن برخی لوله‌ها و مجاری، از محلول غلیظ هیدروکلریک اسید استفاده می‌شود.

(۴) در واکنش محلول هیدروکلریک اسید با محلول سود سوزآور، واکنش $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{s})$ صورت می‌پذیرد.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط



۹۷- با توجه به فرمول ساختاری مقابل کدام مطلب زیر نادرست است.

(۱) مصرف ترکیب مقابل موجب افزایش pH شیرهای معده می‌شود.

(۲) برای کاهش عوارض جانبی آن، می‌توان شیر منیزی تجویز کرد.

(۳) محلول آبی آن الکترولیت ضعیف به‌شمار می‌آید.

(۴) انحلال آن در آب به‌صورت مولکولی و یونی است.

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۹۸- برای تهیه ۲۰۰ mL محلول $\text{Ca}(\text{OH})_2$ با $\text{pH} = 11/3$ چند میلی‌گرم کلسیم هیدروکسید با خلوص ۷۴ درصد لازم

است؟ (ناخالصی‌ها نامحلول در آب هستند و $\text{Ca}(\text{OH})_2 = 74 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, $\text{Log } 5 = 0.7$, $\text{Log } 2 = 0.3$)

۲۰ (۴)

۱۰ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، متوسط

۹۹- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) براساس تعریف آرنیوس، $\text{HCl}(\text{g})$ خاصیت اسیدی دارد.

(۲) اکسید نافلزها به هنگام حل شدن در آب، واکنش می‌دهد و یون هیدروژن تولید می‌کنند.

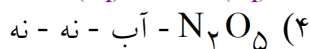
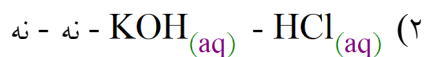
(۳) اکسید نافلزها، اسید آرنیوس به‌شمار می‌آیند و از این‌رو به آن‌ها اکسید اسیدی می‌گویند.

(۴) در مدل آرنیوس، باز ماده‌ای است که به هنگام حل شدن در آب یون هیدرید تولید کرده یا آزاد می‌کند.

سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۰۰- اگر و با یکدیگر واکنش دهند، محلولی به دست خواهد آمد که بر طبق نظریه ی آرنیوس خاصیت اسیدی دارد و خاصیت بازی.



سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ ، متوسط

۱۰۱- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در واکنش خنثی شدن فقط یونهای هیدروژن $(\text{H}_{(aq)}^+)$ و یونهای هیدروکسید $(\text{OH}_{(aq)}^-)$ در واکنش شرکت می کنند.

(۲) واکنش اصلی خنثی شدن از دیدگاه آرنیوس به صورت $\text{H}_{(aq)}^+ + \text{OH}_{(aq)}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ است.

(۳) شکل درست تر واکنش خنثی شدن به صورت $\text{H}_3\text{O}_{(aq)}^+ + \text{OH}_{(aq)}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ است.

(۴) در محلولهای اسیدی و بازی، یونهای H^+ و OH^- نمی توانند به صورت مستقل وجود داشته باشند.

سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ ، متوسط

۱۰۲- در محلول یک مولار هیدروژن فلئوئورید از هر ۱۰۰۰ مولکول HF ۴۸ یون تولید می شود. درصد یونش آن کدام است؟

(۱) $4/8\%$ (۲) $48/100\%$ (۳) $2/4\%$ (۴) $4/24\%$

سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ ، متوسط

۱۰۳- ثابت یونش اسید ضعیف HA برابر 10^{-6} و برای اسید ضعیف HB برابر 10^{-8} است. نسبت درجه ی یونش در محلول ۱ مولار HA به محلول ۱ مولار HB کدام است؟

(۱) $0/01$ (۲) $0/1$ (۳) 100 (۴) 10

سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ ، متوسط

۱۰۴- در محلول $0/01$ مولار نیتریک اسید و در دمای 25°C ، نسبت غلظت یون هیدرونیوم به یون هیدروکسید کدام است؟

(۱) 10^{-10} (۲) 10^{-12} (۳) 10^{-14} (۴) 10^{-16}

سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ ، متوسط

۱۰۵- کدام عبارت درست است؟

(۱) در آب خالص همواره غلظت H_3O^+ با OH^- برابر است.

(۲) با انحلال مقداری اسید در آب، یونش آب افزایش می یابد.

(۳) در محلول اسیدی غلظت H_3O^+ حاصل از یونش آب نسبت به OH^- حاصل از یونش آب بیش تر است.

(۴) با انحلال مقداری KOH در آب، آب خاصیت بازی به خود می گیرد.

سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - زمستان ۹۳ - مرحله ۲ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۰۶- همه‌ی عبارت‌های زیر درست هستند به جز

(۱) شیمیدان‌ها مدت‌ها پیش از آن‌که ساختار اسیدها و بازها شناخته شود با ویژگی‌های هر کدام و واکنش میان آن‌ها آشنا بودند.

(۲) سوانت آرنیوس طی پژوهش‌هایی روی رسانایی الکتریکی و برقکافت ترکیب‌های محلول در آب، به نظریه‌ای برای اسیدها و بازها دست یافت.

(۳) از دیدگاه آرنیوس، اسید ماده‌ای است که در آب حل می‌شود و یون $H^+(aq)$ یا پروتون پدید می‌آورد.

(۴) از دیدگاه آرنیوس اکسیدهای فلزی مانند CuO ، Fe_2O_3 و ... که قابلیت خنثی کردن اسیدها را دارند، باز آرنیوس نامیده می‌شوند.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۰۷- در بین عبارت‌های زیر چند عبارت درست است؟

(آ) کلیه فلزات با محلول اسیدها واکنش می‌دهند و گاز هیدروژن آزاد می‌کنند.

(ب) سرعت واکنش فلزات با محلول اسیدها به غلظت یون هیدرونیوم بستگی دارد.

(پ) واکنش نوار منیزیم با محلول‌های ۰/۱ مولار استیک اسید و ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید، با سرعت برابر انجام می‌شود.

(ت) میزان یون هیدرونیوم در محلول یک اسید به میزان یونش آن بستگی دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۰۸- در بین عبارت‌های زیر، چند عبارت درست است؟

(آ) تجربه نشان می‌دهد گاز هیدروژن کلرید هنگام حل شدن در آب تقریباً به‌طور کامل به یون‌های هیدرونیوم و کلرید یونیده می‌شود.

(ب) اسیدهای ضعیف در آب به‌طور جزئی یونیده می‌شوند.

(پ) همواره اندک یون‌های حاصل از یونش اسیدهای ضعیف با مولکول‌های یونیده نشده در تعادل هستند.

(ت) به فرآیندی که در آن یک ترکیب یونی به یون‌های با بار مخالف تبدیل می‌شود، یونش می‌گویند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۰۹- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) حتی در خالص‌ترین نمونه‌ی آب، مقادیر بسیار کمی یون هیدروکسید و هیدرونیوم وجود دارد.

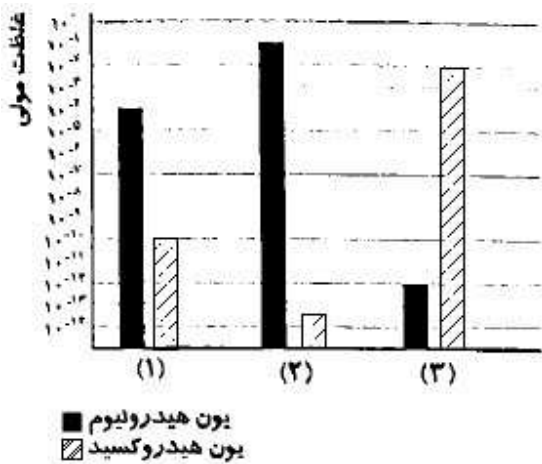
(۲) مقدار K_W به دما بستگی دارد و در دمای معین، مقدار ثابتی است.

(۳) در دمای ثابت اگر غلظت یون $H_3O^+(aq)$ در آب افزایش یابد، غلظت $OH^-(aq)$ نیز افزایش می‌یابد.

(۴) برای آب خالص در دمای اتاق، غلظت یون‌های H_3O^+ و OH^- با هم مساوی و برابر $10^{-7} \frac{mol}{L}$ است.

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

کانال آقای کنکور



۱۱۰- با توجه به نمودار مقابل، ستون اول تا سوم به ترتیب مربوط به چه موادی می‌تواند باشد؟

- (۱) آب گازدار - اسید معده - آمونیاک
- (۲) آمونیاک - آب گازدار - اسید معده
- (۳) آب گازدار - آمونیاک - اسید معده
- (۴) اسید معده - آمونیاک - آب گازدار

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۱۱- نسبت غلظت $[H_3O^+]$ در محلول ۰/۰۱ مولار هیدروکلرید اسید به غلظت $[H_3O^+]$ در محلول ۰/۰۰۰۱ مولار سدیم هیدروکسید کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۸
- (۳) 10^4
- (۴) 10^8

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۱۲- در محلول ۲۰٪ جرمی هیدروفلئوریک اسید با چگالی $1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ و درجه‌ی یونش ۵٪، مقدار K_a کدام است؟
($H = 1$, $F = 19 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۰۵۳
- (۲) ۰/۰۲۶
- (۳) ۰/۰۴۵
- (۴) ۰/۰۹

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۱۳- در محلول X مولار اسید HA با درجه‌ی یونش α ، غلظت H_3O^+ و K_a هر دو برابر ۰/۳ است. X و α به ترتیب کدام هستند؟

- (۱) ۰/۵ - ۰/۶
- (۲) ۰/۲۵ - ۰/۳
- (۳) ۰/۶ - ۰/۲۵
- (۴) ۰/۳ - ۰/۵

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۱۴- در محلول ۰/۰۰۱ مولار HA با درصد یونش ۰/۰۱٪، غلظت OH^- به تقریب کدام است؟ ($K_w = 10^{-14}$)

- (۱) 10^{-7}
- (۲) 10^{-9}
- (۳) 5×10^{-8}
- (۴) 5×10^{-7}

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۱۵- در اسید HA با غلظت ۰/۰۱ مولار، نسبت غلظت $[H_3O^+]$ به غلظت $[OH^-]$ برابر 10^6 است. درجه‌ی یونش HA کدام است؟

- (۱) ۰/۱
- (۲) ۰/۰۱
- (۳) ۰/۰۰۲
- (۴) ۰/۰۰۵

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۱۶- برای خشتی کردن ۱۰۰ میلی لیتر محلول اسید HA که در آن $K_a = 10^{-5}$ و $[H_3O^+] = 0/001$ است، چند گرم

KOH با خلوص ۷۰٪ لازم است؟

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۵ - ۹۴ - مرحله ۶ ، متوسط

۱۱۷- pH ۵۰۰ میلی لیتر، محلول ۰/۱ M سدیم هیدروکسید کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۱۳ (۳) ۲ (۴) ۱۲

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۴ ، سخت

۱۱۸- اگر در محلول ۰/۴ مولار استیک اسید در دمای معین غلظت H^+ برابر ۰/۰۱ مول در لیتر باشد. درصد تفکیک یونی آن در این دما کدام است؟

- (۱) ۲/۵ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۲۵ (۴) ۰/۰۲۵

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۵ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۵ ، سخت

۱۱۹- pH محلول $10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ ۴ باریم هیدروکسید در آب کدام است؟ ($\text{Log } 2 = 0/3$)

- (۱) ۱۱/۹ (۲) ۲/۱ (۳) ۴/۲ (۴) ۳

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۴ - مرحله ۶ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۴ - مرحله ۶ ، سخت

۱۲۰- اگر ۸ درصد مولکولهای هیدروژن فلوئورید حل شده در آب، به آنیون و کاتیون تفکیک شوند، با حل شدن ۰/۵ مول از این ماده در ۱۰۰۰ گرم آب، چند مول ذره (یون + مولکول) بر آب افزوده شده است؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۰/۵۴ (۳) ۰/۵۸ (۴) ۴

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۷ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۷ ، سخت

۱۲۱- pH محلول 10^{-2} ۲/۴ مولار اسید HA چقدر است در صورتی که درصد تفکیک یونی آن ۰/۲۵ باشد؟

($\text{Log } 2 = 0/3$ و $\text{Log } 3 = 0/47$)

- (۱) ۴/۲۳ (۲) ۵/۷۷ (۳) ۲/۲۳ (۴) ۳/۷۷

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۸۵ - مرحله ۸ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۵ - مرحله ۸ ، سخت

۱۲۲- در محلولی ۱ مولار از اسید یک پروتونه HA، غلظت H_3O^+ ، 10^{-6} برابر غلظت OH^- است. درصد تفکیک آن

کدام است؟

- (۱) ۱٪ (۲) ۰/۱٪ (۳) ۰/۰۱٪ (۴) ۰/۰۰۰۱٪

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ ، سخت

۱۲۳- به ۱۰۰ mL محلول HCl با pH=۱ چند گرم سود جامد بیفزاییم تا pH=۱/۷ بشود؟ (از تغییر حجم محلول ناشی

از انحلال سود صرف نظر شود و $\log 2 = 0/3$ ، $H=1, O=16, Na=23 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۰۴ (۲) ۰/۰۸ (۳) ۰/۱۶ (۴) ۰/۳۲

سطح - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - زمستان ۹۱ - مرحله ۴ ، سخت

کانال آقای کنکور

۱۲۴- به ۲۰۰ mL محلول NaOH با $\text{pH} = ۱۲$ مقداری KOH جامد به جرم ۰/۰۵۶ گرم می‌افزاییم به گونه‌ای که تغییر حجم محسوسی در محلول ایجاد نشود. pH محلول حاصل در کدام حدود خواهد شد؟

($\text{KOH} = ۵۶ \text{ g.mol}^{-۱}$, $\log ۳ = ۰/۵$, $\log ۵ = ۰/۷$)

(۴) ۱۳

(۳) ۱۲/۷

(۲) ۱۲/۵

(۱) ۱۲/۲

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - بهار ۹۲ - مرحله ۳ ، سخت

۱۲۵- در محلول ۰/۲ مولار $\text{HClO}_۲$ با درجه‌ی یونش ۰/۶، مقدار K_a کدام است؟

(۴) ۰/۰۹

(۳) ۰/۱۸

(۲) ۰/۳۶

(۱) ۰/۷۲

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی ، سخت

۱۲۶- در محلولی از اسید HA، $[H^+] = ۱۰^{-۴}$ و $K_a = ۱۰^{-۷}$ است. غلظت مولی و درجه‌ی یونش این اسید به ترتیب

کدام است؟

(۴) ۱ - ۰/۰۰۰۱

(۳) ۰/۰۱ - ۰/۰۱

(۲) ۰/۰۱ - ۰/۰۰۱

(۱) ۰/۰۱ - ۰/۰۰۱

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی ، سخت

۱۲۷- درصد یونش محلول ۱/۵ مولار HF برابر ۸ است. در ۱۰۰ میلی‌لیتر از این محلول به تقریب چند مول یون وجود دارد؟

(۴) ۰/۲۴

(۳) ۰/۱۲

(۲) ۰/۰۲۴

(۱) ۰/۰۱۲

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی ، سخت

۱۲۸- نسبت غلظت $\text{H}_۳\text{O}^+$ به غلظت OH^- در محلول ۰/۱ مولار $\text{CH}_۳\text{COOH}$ با درجه‌ی یونش ۰/۰۱ کدام است؟

(۴) $۱۰^۷$

(۳) $۱۰^۸$

(۲) $۱۰^{۱۱}$

(۱) $۱۰^۳$

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی ، سخت

۱۲۹- در ۱۰۰ mL محلولی از HF مقدار ۰/۲ گرم از این اسید وجود دارد، اگر غلظت یون فلوئورید در محلول ۰/۰۰۸ مول بر لیتر باشد، درصد یونش آن کدام است؟ ($F = ۱۹$, $H = ۱ \text{ g.mol}^{-۱}$)

(۴) ۰/۰۸

(۳) ۸

(۲) ۲

(۱) ۰/۰۲

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۲ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی ، سخت

۱۳۰- pH آب خالص در شرایط معین برابر ۶/۲ است. pH محلول ۰/۰۱ مولار KOH در این شرایط لازم است؟

(۴) ۱۰/۴

(۳) ۳/۶

(۲) ۱۲

(۱) ۲

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ ، سخت

۱۳۱- به ۱۰۰ mL محلول هیدروکلریک اسید ۰/۱ مولار چند گرم NaOH اضافه کنیم تا pH محلول حاصل به ۱۳ برسد؟ (از تغییر حجم محلول ناشی از اضافه نمودن NaOH صرف نظر کنید.)

($\text{Cl} = ۳۵/۵$, $\text{Na} = ۲۳$, $\text{O} = ۱۶$, $\text{H} = ۱ \text{ g.mol}^{-۱}$)

(۴) ۰/۸

(۳) ۸

(۲) ۰/۴

(۱) ۴

۲- ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۳ - ۹۲ - زمستان ۹۲ - مرحله ۳ ، سخت

کانال آقای کنکور

۱۳۲- اگر درجه‌ی یونش اسید ضعیف HA، چهار برابر درجه‌ی یونش اسید HB و غلظت مولی اسید ضعیف HB، ۱۰ برابر غلظت مولی اسید HA باشد، نسبت ثابت یونش اسید HA به HB چند درجه است؟

(۱) ۱/۶ (۲) ۱۶۰ (۳) ۱۶ (۴) ۰/۱۶

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۲ ، سخت

۱۳۳- ۵۶/۸ گرم از یک اسید چرب با زنجیر هیدروکربن سیرشده، با ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول سدیم هیدروکسید با $\text{pH} = ۱۴$ به‌طور کامل واکنش می‌دهد. تعداد اتم‌های کربن اسید چرب کدام است؟

(۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۳ ، سخت

۱۳۴- ۲۵ میلی‌لیتر محلول نقره فلوئورید ۰/۱ مولار را با ۲۵ میلی‌لیتر محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید مخلوط می‌نماییم. pH محلول حاصل کدام است؟

(۱) ۲/۳ (۲) ۳/۳ (۳) ۳/۷ (۴) ۲/۷

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، سخت

۱۳۵- pH شیرهای معده‌ی فردی در حدود ۲/۷ است. برای خنثی نمودن ۵۰۰ میلی‌لیتر از این محلول به چند میلی‌لیتر محلول منیزیم هیدروکسید با $\text{pH} = ۱۳/۳$ نیاز است؟

(۱) ۵ (۲) ۵۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰۰۰

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، سخت

۱۳۶- برای خنثی نمودن یک نمونه‌ی فاضلاب صنعتی به حجم ۷۰۰ m^3 که غلظت H^+ در آن برابر با ۵۰۰ ppm است، به چند مترمکعب سود با $\text{pH} = ۱۳$ نیاز داریم؟

(۱) ۳۵ (۲) ۷۰ (۳) ۳۵۰۰ (۴) ۷۰۰

دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۴ ، سخت