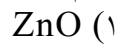
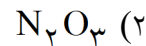
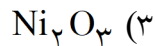
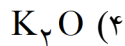


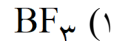
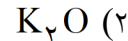
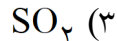
کانال آقای کنکور

۱- کدام یک از ترکیب‌های زیر اکسید اسیدی محسوب می‌شود؟



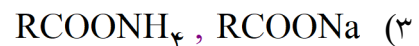
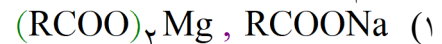
مزمون هشتم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون هشتم - تجربی ، ساده

۲- کدام ترکیب از دید آرنیوس یک باز محسوب می‌شود؟



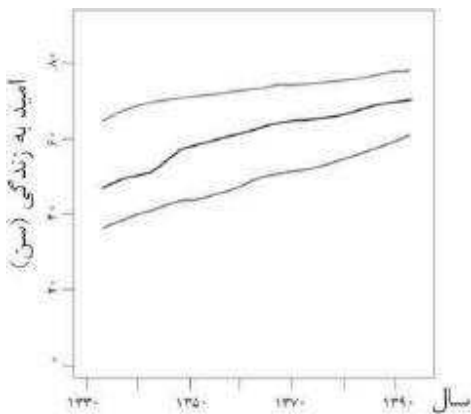
مزمون هشتم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون هشتم - تجربی ، ساده

۳- در کدام یک از گزینه‌های داده شده به ترتیب از راست به چپ صابون جامد و صابون مایع نشان داده شده است؟



آزمون دهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۲-۹۳ - سال چهارم - آزمون دهم - تجربی ، ساده

۴- با توجه به نمودار زیر که مربوط به شاخص امید به زندگی جهان برحسب سال برای نواحی برخوردار و کم‌برخوردار



است، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در سال ۱۳۷۰ میانگین امید به زندگی در جهان بیش از ۶۰ سال بوده است.

(۲) شیب تغییرات امید به زندگی در نواحی برخوردار کم‌تر از نواحی کم‌برخوردار است.

(۳) با گذر زمان، امید به زندگی در نواحی برخوردار و کم‌برخوردار به هم نزدیک شده‌اند.

(۴) از سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۰، امید به زندگی جهان بیش از ۲۵ درصد افزایش یافته است.

بیش آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۴ - تجربی ، ساده

۵- همه عبارتهای زیر درست‌اند به جز

(۱) صابون جامد را از گرم کردن روغن‌های گیاهی و جانوری با سدیم هیدروکسید تهیه می‌کنند.

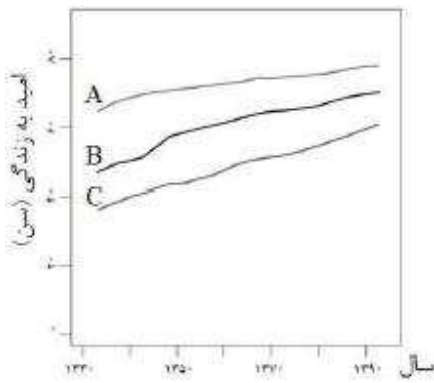
(۲) صابون‌های مایع، نمک پتاسیم یا آمونیوم اسیدهای چرب هستند.

(۳) صابون را می‌توان نمک سدیم چربی‌ها دانست.

(۴) هرگاه مخلوطی از صابون و آب را هم بزنیم، مولکول‌های صابون در سرتاسر مخلوط پخش می‌شوند.

بیش آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۴ - تجربی ، ساده

کانال آقای کنکور



۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) امید به زندگی شاخصی است که در کشورهای گوناگون با یکدیگر تفاوت دارد.

(۲) با توجه به شکل روبه‌رو، نمودارهای A، B و C به ترتیب مربوط به جهان، نواحی برخوردار و کم‌برخوردار می‌باشد.

(۳) با افزایش توجه به نظافت و بهداشت و در نتیجه افزایش سطح تندرستی فردی و همگانی، شاخص امید به زندگی در جهان افزایش می‌یابد.

(۴) سلامت و بهداشت در امید به زندگی اهمیت بسیاری دارد و در راستای ارتقای آن پاک‌کننده‌ها و شوینده‌ها نقش پررنگی ایفا می‌کنند.

واژه‌دهم - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، ساده

۷- صابون دار برای از بین بردن قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود و به منظور افزایش خاصیت میکروب‌کشی صابون به آن اضافه می‌کنند.

(۱) گوگرد - نمک‌های فسفات

(۲) گوگرد - ماده شیمیایی کلردار

(۳) کلر - گوگرد

(۴) کلر - ماده شیمیایی گوگرددار

واژه‌دهم - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، ساده

۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد پاک‌کننده‌های خورنده نادرست است؟

(۱) برای زدودن رسوب‌های تشکیل شده در دیواره لوله‌ها از این نوع پاک‌کننده‌ها استفاده می‌شود.

(۲) موادی مانند هیدروکلریک اسید، سدیم هیدروکسید و سفیدکننده‌ها از جمله این پاک‌کننده‌ها هستند.

(۳) این پاک‌کننده‌ها برخلاف دیگر پاک‌کننده‌ها با آلاینده‌ها برهم‌کنش ندارند و با آن‌ها واکنش می‌دهند.

(۴) این پاک‌کننده‌ها از نظر شیمیایی فعال هستند.

واژه‌دهم - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، ساده

۹- «اسیدهای کربوکسیلیک، اسیدهای بوده و در محلول آن‌ها در شرایط معین مولکول اسید یونیده شده».

(۱) ضعیف - یافت نمی‌شود

(۲) قوی - با غلظت زیاد وجود دارد

(۳) ضعیف - با غلظت ثابت حضور دارد

(۴) قوی - یافت نمی‌شود

پیش‌آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۵ - تجربی ، ساده

۱۰- ثابت یونش اسید ضعیف HNO_2 (نیترواسید) از کدام رابطه زیر به دست می‌آید؟

$$K_a = \frac{[\text{H}^+] + [\text{NO}_2^-]}{[\text{HNO}_2]} \quad (۲)$$

$$K_a = [\text{H}^+] + [\text{NO}_2^-] \quad (۱)$$

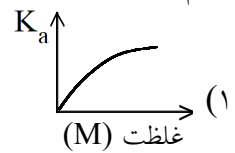
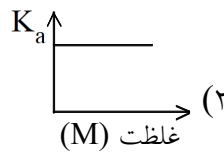
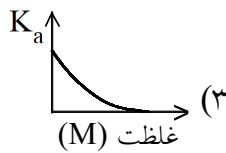
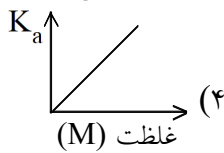
$$K_a = \frac{[\text{HNO}_2]}{[\text{H}^+] [\text{NO}_2^-]} \quad (۴)$$

$$K_a = \frac{[\text{H}^+] [\text{NO}_2^-]}{[\text{HNO}_2]} \quad (۳)$$

پیش‌آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۵ - تجربی ، ساده

کانال آقای کنکور

۱۱- کدام نمودار رابطه میان ثابت یونش محلول هیدروسیانیک اسید را با غلظت آن در دمای اتاق به درستی نشان می دهد؟



پیش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۵ - تجربی ، ساده

۱۲- کدام یک از قسمت های زیر در بدن خاصیت بازی بیش تری دارد؟

(۴) دهان

(۳) معده

(۲) روده

(۱) خون

پیش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۵ - تجربی ، ساده

۱۳- کدام یک از عبارت های زیر نادرست است؟

(۱) اسیدهای خوراکی، مزه ترش و بازها مزه تلخ دارند.

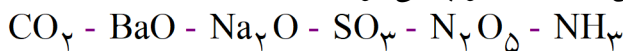
(۲) سوزش معده و درد ناحیه سینه به علت برگشت مقداری از محتویات اسیدی معده به لوله مری است.

(۳) اسید معده سبب فعال کردن آنزیم ها برای تجزیه مواد غذایی می شود.

(۴) تماس اسیدها در سطح پوست احساس لیزی را ایجاد می کند.

دوازدهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، ساده

۱۴- چه تعداد از مواد زیر بر اثر انحلال در آب بر طبق نظریه آرنیوس، اسید محسوب می شوند؟



(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

دوازدهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، ساده

۱۵- کدام عبارت زیر نادرست است؟

(۱) در محلول اسیدهای تک پروتون دار داریم: $\frac{[\text{H}_3\text{O}^+]}{\text{غلظت مولی اولیه اسید}} = \text{درجه یونش}$.

(۲) درجه یونش یک اسید بین صفر تا یک تغییر می کند و در اسیدهای قوی به یک نزدیک تر است.

(۳) به فرآیندی که در آن یک ترکیب مولکولی به یون تبدیل می شود، یونش می گویند.

(۴) در بین اسیدهای دوتایی هالوژن دار، اسیدی که هالوژن آن دارای عدد اتمی کوچکتری می باشد، قوی ترین اسید است.

دوازدهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، ساده

۱۶- یکی از فرآورده های واکنش محلول غلیظ NaOH با اسیدهای چرب، نوعی است که در آب حل می تواند را بزداید.

(۲) اسید - می شود - لکه های چربی

(۱) پاک کننده - نمی شود - چربی های اضافی

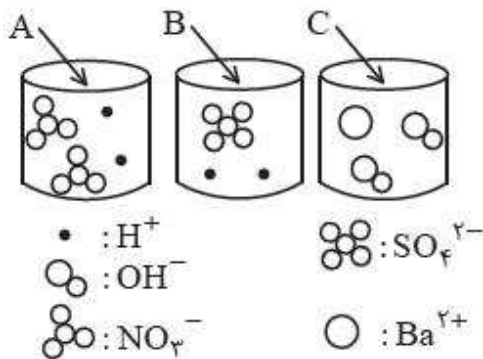
(۴) باز - می شود - لکه های چربی

(۳) پاک کننده - می شود - چربی های اضافی

دوازدهم - آزمون ۶ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۶ - تجربی ، ساده

کانال آقای کنکور

۱۷- سه ترکیب A، B و C که اکسیدهای فلزی یا نافلزی هستند را به صورت جداگانه در سه ظرف از آب اضافه می کنیم. اگر وضعیت ظرف ها به صورت زیر باشد، کدام گزینه نادرست است؟ (از نمایش مولکول های گاز صرف نظر شده است.)



- (۱) در فرمول ترکیب A، هفت اتم وجود دارد.
- (۲) ترکیب یونی است که نسبت تعداد کاتیون به آنیون آن برابر یک می باشد.
- (۳) در معادله واکنش انجام شده در ظرف B، مجموع ضرایب استوکیومتری برابر ۴ است. (یون هیدرونیوم به صورت H^+ فرض شود).
- (۴) در ظرف A به ازای یک مول واکنش دهنده جامد، ۴ ذره باردار تولید می شود.

پیش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۸ - تجربی ، ساده

۱۸- محلول حاصل از انحلال یک مول از کدام ترکیب در آب، رسانایی الکتریکی بیش تری دارد؟

- HF (۴) HCl (۳) BaO (۲) K_2O (۱)

پیش آزمون ۱۱ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۱۱ - تجربی ، ساده

۱۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) اسیدهای خوراکی مزه ترش دارند و در تماس با پوست سوزش ایجاد کرده و با همه فلزها واکنش می دهند.
- (۲) بازها در سطح پوست همانند صابون، احساس لیزی ایجاد کرده، اما به آن آسیب نمی رسانند.
- (۳) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن آهک ($CaCO_3$) می افزایند.
- (۴) پیش از آن که ساختار اسیدها و بازها شناخته شود، شیمیدانها افزون بر ویژگی های اسیدها و بازها با برخی واکنش های آنها نیز آشنا بودند.

ازدهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، ساده

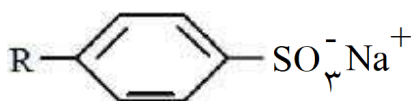
۲۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) چند هزار سال پیش از میلاد، انسان ها به همراه آب از موادی شبیه صابون امروزی برای نظافت و پاکیزگی استفاده می کردند.
- (۲) امید به زندگی شاخصی است که در کشورهای گوناگون متفاوت و در شهرهای یک کشور یکسان است.
- (۳) وبا یک بیماری واگیردار است که به دلیل آلوده شدن آب و نبود بهداشت شایع می شود.
- (۴) امید به زندگی شاخصی است که نشان می دهد با توجه به خطراتی که انسان در طول زندگی با آن مواجه است، به طور میانگین چند سال عمر می کند.

ازدهم - آزمون ۳ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۳ - تجربی ، ساده

کانال آقای کنکور

۲۱- فرمول عمومی پاک کننده های غیرصابونی به صورت زیر می باشد. اگر شمار اتم های H در فرمول شیمیایی آن ۱۱ واحد بیش تر از شمار اتم های H در اوکتان باشد، نسبت شمار اتم های کربن زنجیر هیدروکربنی آن به شمار اتم های کربن در اوکتان کدام است؟



- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{2}$

ازدهم - آزمون ۳ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸_۹۹ - دوازدهم - آزمون ۳ - تجربی ، ساده

۲۲- چه تعداد از عبارت های زیر درست است؟

الف- در اغلب میوه ها $[\text{H}_3\text{O}^+] < [\text{OH}^-]$ است.

ب- همه داروها ترکیب های شیمیایی با خاصیت اسیدی یا بازی هستند.

ج- ورود فاضلاب های صنعتی به محیط زیست سبب تغییر pH نمی شود.

د- برای کاهش میزان بازی بودن خاک به آن آهک می افزایند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ازدهم - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸_۹۹ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، ساده

۲۳- همه عبارت های زیر درست هستند به جز

(۱) در محلول اسیدهای ضعیف افزون بر یون های آب پوشیده، اندک مولکول های اسید هم یافت می شود.

(۲) از نگاه آرنیوس، گاز هیدروژن فلوئورید و پودر باریم هیدروکسید به ترتیب اسید و باز هستند.

(۳) نام هیدروکسید دومین فلز قلیایی جدول تناوبی، سود می باشد.

(۴) سوانت آرنیوس نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را بر یک مبنای علمی توصیف کرد.

ازدهم - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸_۹۹ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، ساده

۲۴- در دمایی معین، ثابت یونش آب 10^{-14} است، در این شرایط غلظت مولی یون H_3O^+ ، در آب خالص

مساوی مول بر لیتر است. اگر در این شرایط غلظت یون هیدرونیوم محلول 10^{-4} شود، غلظت مولی

یون OH^- در محلول مساوی مول بر لیتر است.

- (۱) 5×10^{-7} (۲) 10^{-7} (۳) 2×10^{-9} (۴) 5×10^{-10}

یازدهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون یازدهم - تجربی ، متوسط

۲۵- اگر درصد یونش محلول اسید ضعیف HA با غلظت $1/5 \text{ mol.L}^{-1}$ برابر ۰/۰۴ درصد باشد، در ۲۰۰ میلی لیتر از این

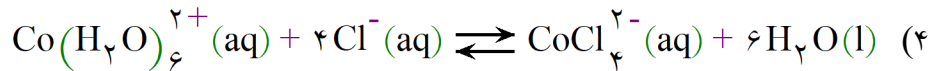
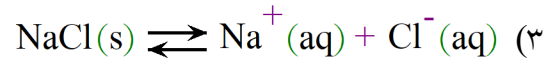
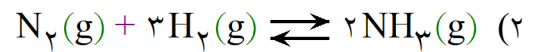
محلول چند مول یون وجود دارد؟

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

ازدهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون دهم - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۲۶- ثابت تعادل کدام واکنش می تواند $10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ باشد؟
(۱)



مون هفتم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون هفتم - تجربی ، متوسط

۲۷- اگر در محلول اسید ضعیف HA، پس از انحلال و یونش، به ازای هر ۲۵۰ مولکول HA که حل شده است، ۲۷۵ ذره در محلول وجود داشته باشد، غلظت یون $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ در محلولی به حجم ۲۵۰ میلی متر که ۰/۰۳ مول HA در آن حل شده است، برحسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ کدام است؟

$$(1) \quad 1/2 \times 10^{-1} \quad (2) \quad 1/2 \times 10^{-2} \quad (3) \quad 1/2 \times 10^{-3} \quad (4) \quad 6/6 \times 10^{-2}$$

مون هفتم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون هفتم - تجربی ، متوسط

۲۸- کدام گزینه در مورد ثابت یونش آب نادرست است؟ ($\text{Log } 5 = 0/7$)

(۱) در دمای اتاق مقدار K_w برابر $10^{-14} \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$ می باشد.

(۲) در دمای اتاق اگر غلظت $[\text{OH}^-]$ برابر با $\frac{10^{-3} \text{ mol}}{\text{L}}$ باشد، مقدار pH برابر با ۱۱/۳ می باشد.

(۳) هرگونه تغییری در غلظت $[\text{H}_3\text{O}^+]$ و یا $[\text{OH}^-]$ بر روی K_w تأثیری ندارد.

(۴) ثابت یونش آب به دما بستگی ندارد ولی در دمای معین مقدار ثابتی است.

ن هشتم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون هشتم - تجربی ، متوسط

۲۹- pH محلول a برابر با ۲ و pH محلول b برابر با ۱۳ می باشد. با توجه به آن

(۱) شناساگر آبی برمو فنول در محلول a زرد رنگ می شود.

(۲) در محلول a فقط یون H_3O^+ و در محلول b فقط یون OH^- دیده می شود.

(۳) خصلت اسیدی محلول a، ۱۱ برابر محلول b می باشد.

(۴) چنانچه با افزودن آب آن ها را ۱۰۰ برابر رقیق کنیم، اختلاف pH آن ها زیاد می شود.

ن هشتم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون هشتم - تجربی ، متوسط

۳۰- در ۲۰۰ mL محلول بنزویک اسید ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$) ۲/۴۴ گرم اسید حل شده است. اگر $\alpha = 2\%$ باشد، pH

محلول کدام است؟ ($\text{Log } 2 = 0/3$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} = 122 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)

$$(1) \quad 2/7 \quad (2) \quad 3/3 \quad (3) \quad 3 \quad (4) \quad 2/5$$

ن هشتم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون هشتم - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۳۱- اسید ضعیف HA در آب به صورت جزیی یونش پیدا می‌کند. اگر درصد یونش محلول ۰/۱ مولار این اسید در دمای 25°C برابر ۰/۱ درصد باشد، K_a این اسید در این دما با تقریب کدام است؟

- (۱) 10^{-2} (۲) 10^{-3} (۳) 10^{-7} (۴) 10^{-6}

آزمون نهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۰ - سال چهارم - آزمون نهم - تجربی ، متوسط

۳۲- در محلول ۰/۲ مولار HF در دمای 25°C به ازای حل شدن ۱۰۰۰ مولکول، ۵۶ یون حاصل شده است. غلظت مولی یون H_3O^+ کدام است؟

- (۱) $5/6 \times 10^{-3}$ (۲) $1/12 \times 10^{-3}$ (۳) $2/8 \times 10^{-3}$ (۴) $1/4 \times 10^{-3}$

آزمون هشتم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۰ - سال چهارم - آزمون هشتم - تجربی ، متوسط

۳۳- تعادل گازی $\text{NO}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ در دمای 200°C در یک ظرف دولیتری برقرار شده است. در لحظه‌ی تعادل، ۴ مول NO، ۵ مول H_2O ، ۶ مول H_2 و ۳ مول NO_2 در ظرف موجود است. در ظرف را باز کرده و مقداری NO و مقداری H_2 به آن اضافه می‌کنیم. اگر پس از برقراری تعادل جدید، ۳/۵ مول H_2O در ظرف داشته باشیم، تعداد مول NO_2 در تعادل جدید کدام است؟ (دما ثابت است.)

- (۱) ۴/۵ (۲) ۶ (۳) ۱/۵ (۴) ۲/۵

آزمون پنجم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۰ - سال چهارم - آزمون پنجم - تجربی ، متوسط

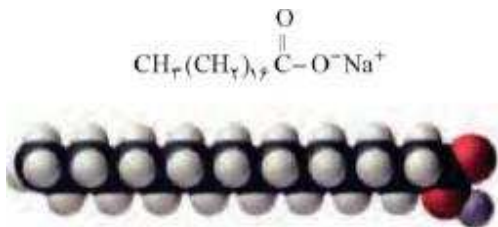
۳۴- اگر درصد تفکیک یونی محلول هیدروسیانیک اسید با $\text{pH} = 5/7$ برابر ۰/۱ درصد باشد، ۱۰۰mL از آن شامل چند مول از این اسید است؟

- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۰۰۰۱ (۳) ۰/۰۲ (۴) ۰/۰۰۰۲

آزمون دهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۳-۹۲ - سال چهارم - آزمون دوازدهم - تجربی ، متوسط

۳۵- با توجه به شکل روبه‌رو کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) این ساختار نشان‌دهنده نمکی با خاصیت بازی است که طول بخش ناقطبی آن بیش‌تر از بخش قطبی‌اش می‌باشد.
(۲) این ماده را می‌توان از واکنش چربی یا روغن با سود سوزآور تهیه کرد.
(۳) این ترکیب در آب محلول بوده ولی در روغن مایع حل نمی‌شود.
(۴) در این ساختار یک پیوند دوگانه موجود است.



آزمون دهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۵-۹۴ - سال چهارم - آزمون دهم - تجربی ، متوسط

۳۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

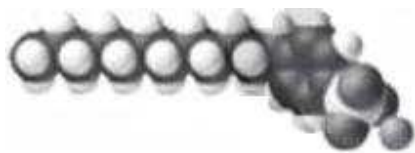
«اتیلن گلیکول همانند در آب حل می‌شود و هم‌چنین اتیلن گلیکول اوره و برخلاف می‌تواند با آب پیوند هیدروژنی برقرار کند.»

- (۱) روغن زیتون - همانند - بنزین
(۲) نمک خوراکی - همانند - هگزان
(۳) اوره - همانند - اتانول
(۴) عسل - برخلاف - نمک خوراکی

آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۳۷- شکل زیر مدل فضا پرکن را نشان می دهد که پاک کننده ای با فرمول $C_{18}H_{35}O_2Na$ در آب سخت کف و قدرت پاک کنندگی آن است.



- (۱) پاک کننده صابونی - همانند - نمی کند - کم تر
- (۲) پاک کننده غیرصابونی - برخلاف - می کند - بیش تر
- (۳) پاک کننده صابونی - همانند - می کند - کم تر
- (۴) پاک کننده غیرصابونی - همانند - می کند - بیش تر

ش آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۳۸- کدام عبارت درست است؟

- (۱) اتیلن گلیکول دارای قسمت های ناقطبی و قطبی است که باعث می شود در هگزان و آب انحلال پذیر باشد.
- (۲) همه ترکیب های یونی مانند نمک خوراکی در آب انحلال پذیرند.
- (۳) به علت وجود ۶ اتم اکسیژن در ساختار روغن زیتون، این ماده انحلال پذیری کمی در آب دارد.
- (۴) اتم های اکسیژن، نیتروژن و هیدروژن در مولکول اوره می توانند با مولکول های آب پیوند هیدروژنی برقرار کنند.

ش آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۳۹- کدام موارد از عبارت های زیر صحیح است؟

- الف- کلوئیدها برخلاف سوسپانسیون و محلول ها نور را پخش می کنند.
- ب- مخلوط آب، صابون و روغن، کلوئید بوده که نسبت به مخلوط شربت معده پایدارتر است.
- پ- شیر و ژله برخلاف مخلوط اتیلن گلیکول در آب، نمونه هایی از مخلوط های ناهمگن هستند.
- ت- اندازه ذرات حل شونده مخلوط های سس مایونز، سدیم کلرید در آب و کات کبود در آب به ترتیب از راست به چپ افزایش می یابد.

(۱) الف - ب (۲) پ - ت (۳) ب - پ (۴) ب - پ - ت

ش آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۴۰- چه تعداد از مطالب زیر درست اند؟

- * آلاینده ها موادی هستند که بیش از مقدار طبیعی در یک محیط، ماده یا جسم وجود دارد.
- * در فرآیند انحلال، اگر ذره های حل شونده با مولکول های حلال جاذبه های قطبی برقرار کند، حل شونده در حلال حل می شود.

- * غسل حاوی مولکول های قطبی است، بنابراین در آب حل می شود.
- * آب پاک کننده مناسبی برای لکه های شیرینی مانند آب قند و شربت آب لیمو است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ش آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

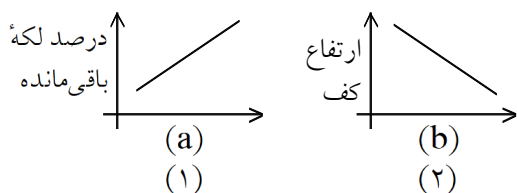
کانال آقای کنکور

۴۱- کدام مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف- با اضافه کردن نمک پتاسیم فسفات به پاک کننده‌ها، مقدار کف ایجاد شده بیش‌تر می‌شود.
 ب- پاک کننده‌هایی مانند جوهر نمک و سفیدکننده‌ها برخلاف صابون، با آلاینده‌ها واکنش شیمیایی می‌دهند.
 پ- سرکه سفید پاک کننده‌ای است که همانند صابون خاصیت بازی دارد.
 ت- مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیوم با آب منجر به تولید گاز و گرما و سایر مواد شده که برای باز کردن لوله‌ها استفاده می‌شود.

پ (۱) الف (۲) ب (۳) الف (۴) ت - پ - ت
 ش آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۴۲- با توجه به نمودارهای (۱) و (۲)، متغیرهای (a) و (b) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- (۱) دما - غلظت یون کلسیم
 (۲) درصد پلی‌استر پارچه - غلظت یون کلرید
 (۳) دما - غلظت یون کلرید
 (۴) درصد پلی‌استر پارچه - غلظت یون منیزیم

ش آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۴۳- پاک کننده‌های صابونی و غیرصابونی در چند مورد از موارد زیر با یکدیگر متفاوت‌اند؟

- * قدرت پاک‌کنندگی
 * خاصیت پاک‌کنندگی در آب سخت
 * رسوب کردن در حضور یون کلسیم
 * نسبت شمار آنیون به کاتیون
 * تعداد اتم اکسیژن

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

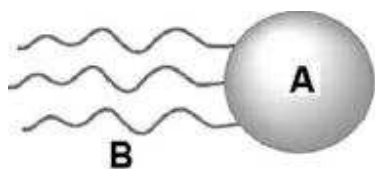
ش آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۴۴- تمام گزینه‌های زیر درست هستند به جز

- (۱) اتیلن گلیکول و اوره، مولکول‌هایی قطبی هستند که می‌توانند با آب، پیوند هیدروژنی برقرار کنند.
 (۲) مولکول‌های عسل دارای گروه‌های هیدروکسیل هستند که سبب می‌شود در سراسر آب پخش شوند.
 (۳) بنزین ترکیب ناقطبی است که می‌تواند در هگزان حل شود.
 (۴) روغن زیتون و وازلین، هر دو هیدروکربن بوده و هنگام انحلال در آب، ذره‌های حل‌شونده آن‌ها کنار هم باقی می‌مانند و در حلال پخش نمی‌شوند.

رده - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۴۵- کدام گزینه ویژگی ترکیبی که با الگوی مقابل رسم شده است را به درستی بیان نمی‌کند؟



- (۱) در آب نامحلول است.
 (۲) جرم مولی زیادی دارد که در روغن‌های زیتون، نارگیل و دنبه یافت می‌شود.
 (۳) نیروی بین ذره‌ای غالب موجود در آن از نوع واندروالس است.
 (۴) قسمت‌های A و B به ترتیب بخش‌های ناقطبی و قطبی را نشان می‌دهند.

رده - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۴۶- جرم مولی صابون مایع تولیدشده از اسید چربی با فرمول RCOOH که R در آن زنجیر هیدروکربنی و سیرشده با ۱۶ اتم کربن است، برحسب گرم بر مول کدام گزینه می تواند باشد؟

($\text{C} = ۱۲, \text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱, \text{N} = ۱۴, \text{Na} = ۲۳, \text{K} = ۳۹: \text{g.mol}^{-۱}$)

۲۸۸ (۴)

۲۹۶ (۳)

۲۷۵ (۲)

۲۸۷ (۱)

آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۴۷- چند مورد از ویژگی های زیر میان پاک کننده های صابونی و غیرصابونی مشترک است؟

الف- تشکیل نیروی واندروالس میان بخش آب گریز و چربی ها

ب- یکسان بودن ارتفاع کف ایجاد شده در آب دارای یون کلسیم

پ- آروماتیک بودن

ت- یکسان بودن جرم مولی در صورت یکسان بودن تعداد کربن و نوع کاتیون

۲ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)

آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۴۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

کلوئیدها سوسپانسیون ها، و محلول ها، هستند.

(۱) مانند - پخش نور می کنند - برخلاف - ناپایدار (۲) برخلاف - پایدار هستند - برخلاف - ناهمگن

(۳) برخلاف - پخش نور می کنند - مانند - پایدار (۴) مانند - پایدار هستند - مانند - همگن

آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۴۹- در میان ردیف های جدول زیر، قدرت پاک کنندگی صابون در کدام ردیف به ترتیب از راست به چپ، بیش تر و کم تر

از سایر ردیف ها است؟

ردیف	نوع	نوع پارچه	دما	$[\text{Ca}^{۲+}(\text{aq})]$ در آب
۱	آنزیم دار	پلی استر	۱۵°C	$۰/۵ \text{mol.L}^{-۱}$
۲	آنزیم دار	نخی	۲۰°C	$۰/۵ \text{mol.L}^{-۱}$
۳	بدون آنزیم	نخی	۲۰°C	$۱ \text{mol.L}^{-۱}$
۴	بدون آنزیم	پلی استر	۱۵°C	$۱ \text{mol.L}^{-۱}$

۴ - ۲ (۴)

۳ - ۲ (۳)

۳ - ۱ (۲)

۴ - ۱ (۱)

آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۵۰- تمام عبارت های زیر درباره پاک کننده های غیرصابونی نادرست است به جز

(۱) پس از شستن لباس با آنها، معمولاً لکه های سفیدی بر روی لباس برجای می ماند.

(۲) برای جدا کردن لکه چربی از روی سطح، چربی به گروه SO_3^- می چسبد.

(۳) قدرت لکه بری آنها در آب سخت از قدرت لکه بری ترکیبی با فرمول RCOONa که در آن، گروه R،

هیدروکربن سیرشده بلند زنجیر است، بیش تر می باشد.

(۴) تعداد عناصر سازنده آنها با تعداد عناصر سازنده پاک کننده های صابونی جامد برابر است.

آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۵۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف- ورود فاضلابهای صنعتی به محیطزیست سبب تغییر pH می شود.

ب- برای کاهش pH خاک به آن آهک می افزایند.

ج- بر طبق پژوهشهای آرنیوس میزان رسانایی الکتریکی اسیدهای محلول مستقل از غلظت آنها است.

د- اغلب داروها ترکیبهایی با $pH = 7$ هستند تا به بدن آسیبی نرسانند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۵۲- چهار محلول آبی به ترتیب حاوی پتاسیم هیدروکسید، هیدروفلوئوریک اسید، هیدروکلریک اسید و آمونیاک موجود است.

کدام گزینه در مورد آنها نادرست است؟

(۱) تغییر رنگ کاغذ pH در دو محلول به رنگ قرمز و در دو محلول به رنگ آبی است.

(۲) محلول آبی آمونیاک به دلیل افزایش غلظت یون OH^- در آب، باز آرنیوس محسوب می شود.

(۳) در محلولهای اسیدی به جای نمایش $H_3O^+(aq)$ از نماد $H^+(aq)$ استفاده می شود.

(۴) پتاسیم هیدروکسید در حالت جامد به دلیل دارا بودن گروه هیدروکسید (OH^-)، باز آرنیوس محسوب می شود.

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۵۳- کدام یک از عبارتهای داده شده نادرست است؟

(۱) معادله یونش برگشتناپذیر و غیرتعادلی می تواند برای اسیدهای تک پروتون دار $(K_a = 1/7 \times 10^{-9})$ یا

چندپروتون دار وجود داشته باشد.

(۲) در محلول ۰/۰۰۱ مولار ساده ترین اسید آلی، [اسید] $> [H_3O^+]$ می باشد.

(۳) درجه یونش در یک اسید ضعیف به عدد صفر نزدیک تر است تا عدد یک.

(۴) انتظار داریم با افزایش دمای یک محلول، درجه یونش اسید حل شده آن بیش تر شود.

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۵۴- چه تعداد از عبارتهای زیر به درستی بیان شده است؟

الف- پس از فرا رسیدن تعادل در واکنش $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ ، فشار درون ظرف ثابت باقی می ماند.

ب- مقدار ثابت تعادل برای محلول آبی هیدروفلوئوریک اسید در دمای اتاق برابر $L \cdot mol^{-1} \cdot 10^{-4} \times 5/9$ می باشد.

ج- یکای عبارت ثابت تعادل در فرایندهای مختلف تعادلی متفاوت بوده، اما هیچ تعادلی بدون یکا نمی باشد.

د- یک فرآیند تعادلی الزاماً برگشت پذیر نبوده، اما یک فرآیند برگشت پذیر همواره یک فرآیند تعادلی است.

۴ (۴)

۳ (۳)

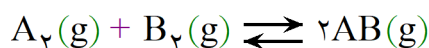
۲ (۲)

۱ (۱)

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۵۵- در یک ظرف ۲ لیتری و در دمای معین تعادل گازی زیر برقرار بوده و در تعادل، غلظت A_2 نصف غلظت B_2 ، $2/5$

برابر غلظت AB می باشد. ثابت تعادل این واکنش کدام است؟



۰/۴ (۴)

۰/۳۲ (۳)

۰/۱۶ (۲)

۰/۰۸ (۱)

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۵۶- اگر در دمای معین، غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول آبی استیک اسید برابر $10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ باشد، غلظت تعادلی استیک اسید و غلظت تعادلی آنیون محلول به ترتیب و از راست به چپ تقریباً چند mol.L^{-1} است؟

$$(K_a = 1.8 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1})$$

$$(1) \quad 2 \times 10^{-2} - 2 \times 10^{-2} \quad (2) \quad 6 \times 10^{-4} - 2 \times 10^{-2}$$

$$(3) \quad 6 \times 10^{-4} - 6 \times 10^{-4} \quad (4) \quad 2 \times 10^{-2} - 6 \times 10^{-4}$$

ش آزمون ۵- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۵- تجربی ، متوسط

۵۷- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(۱) سرعت واکنش نواری از منیزیم با محلول ۰/۱ مولار استیک اسید کمتر از محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید در دمای اتاق است.

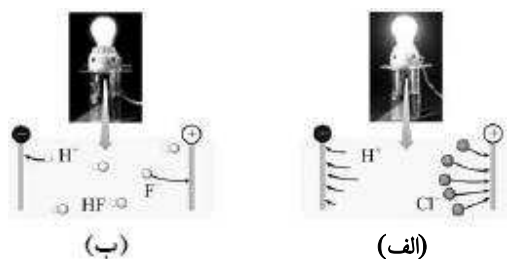
(۲) برای تمامی اسیدهای ضعیف تک پروتون دار یکای K_a به صورت mol.L^{-1} می باشد.

(۳) در دمای ثابت با افزایش ثابت یونش اسیدی، انحلال پذیری اسید در آب بیش تر می شود.

(۴) تنها با فرض دمای یکسان می توان قدرت دو اسید را با بررسی K_a آنها مقایسه کرد.

ش آزمون ۵- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۵- تجربی ، متوسط

۵۸- در شکل زیر دو محلول الکترولیت با غلظت برابر نشان داده شده است. با توجه به آن کدام گزینه درست است؟



(۱) محلول (الف) دارای pH بیش تری است.

(۲) مدل آرنیوس توجیهی برای این پدیده ندارد.

(۳) نشان دهنده قدرت بیش تر اسید در محلول (الف) است.

(۴) به دلیل غلظت برابر میزان رسانایی الکتریکی دو محلول یکسان است.

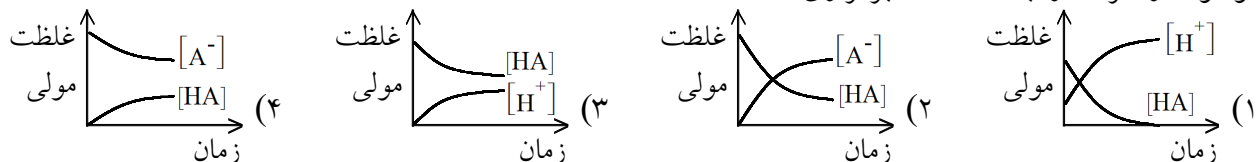
ش آزمون ۵- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۵- تجربی ، متوسط

۵۹- در محلول استیک اسید در دمای اتاق به ازای هر ۵۰۰ مولکول حل شده، ۴۶ یون در محلول وجود دارد. درصد یونش این اسید کدام است؟

$$(1) \quad 0.046 \quad (2) \quad 0.23 \quad (3) \quad 4/6 \quad (4) \quad 2/3$$

ش آزمون ۵- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۵- تجربی ، متوسط

۶۰- در دمای معین محلولی از اسید ضعیف HA با غلظت یک مولار در اختیار داریم. کدام نمودار زیر بیانگر غلظت مواد موجود در ظرف از ابتدا تا لحظه برقراری تعادل است؟



ش آزمون ۵- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۵- تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

شماره محلول	pH	$[\text{OH}^-]$
۱		2×10^{-11}
۲	۹/۷	
۳		8×10^{-2}
۴	۱/۳	

۶۱- در خصوص جدول مقابل کدام مورد به درستی محاسبه نشده است؟

- (۱) در محلول ۱، $\text{pH} = 3/3$ می‌باشد.
 (۲) در محلول ۲، $[\text{H}^+] = 5 \times 10^{-5}$ است.
 (۳) در محلول ۳، $\text{pH} = 12/9$
 (۴) در محلول ۴، $[\text{OH}^-] = 2 \times 10^{-13}$ است.

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۶۲- در شرایط یکسان ثابت یونش اسید HA از اسید HB بزرگ‌تر است. کدام عبارت زیر در مورد مقایسه pH این دو اسید درست است؟

- (۱) pH اسید HA همواره از اسید HB بزرگ‌تر است.
 (۲) در دما و غلظت برابر pH اسید HB از HA بزرگ‌تر است.
 (۳) در دما و غلظت برابر هر دو اسید دارای pH یکسانی هستند.

(۴) در دمای یکسان $[\text{OH}^-]$ در محلول HA بیش‌تر از محلول HB است.

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۶۳- نسبت غلظت یون هیدرونیوم در محلول 10^{-3} مولار پتاس سوزآور به غلظت این یون در محلول 10^{-2} مولار هیدروکلریک‌اسید در دمای اتاق برابر چند است؟

- (۱) 10^{-9} (۲) 10^{-11} (۳) 10^9 (۴) 10^{11}

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۶۴- اگر درصد یونش یک محلول باز یک‌ظرفیتی با $K_b = 10^{-4}$ برابر با ۲ درصد باشد، غلظت مولی محلول این باز

برحسب mol.L^{-1} تقریباً کدام است؟

- (۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۰۵ (۳) ۰/۵ (۴) ۲/۵

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۶۵- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) در محلول آبی آمونیاک تعداد زیادی از مولکول‌های آمونیاک به‌صورت محلول یافت می‌شود.
 (۲) در مقایسه قدرت بازی بازها، آن‌که K_b بزرگ‌تری دارد، باز قوی‌تری محسوب می‌شود.
 (۳) آمونیاک توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های آب را داشته و در حالت محلول به‌صورت $\text{NH}_4\text{OH(aq)}$ درمی‌آید.

(۴) محلول تمامی بازها در دمای اتاق دارای گستره pH (۷ تا ۱۴) بوده و موادی خورنده به‌شمار می‌روند.

ش آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۶۶- با در نظر گرفتن نظریه آرنیوس، چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- الف- این نظریه بیان می‌کند که در دما و غلظت برابر، هیدروکلریک اسید قوی‌تر از اتانویک اسید می‌باشد.
- ب- مطابق این نظریه، فقط در محیط‌های خنثی، غلظت یون‌های هیدروژن باید برابر یون هیدرونیوم باشد.
- ج- بر اساس یافته‌های آرنیوس، میزان رسانایی محلول‌های آبی اسیدها، همانند هم می‌باشد.
- د- این نظریه می‌تواند میزان اسیدی بودن یک محلول آبی را محاسبه کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۶۷- در دمای ثابت مقداری دی‌نیتروژن پتاکسید جامد را به آب می‌افزاییم، بر این اساس کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱) شدت رنگ کاغذ pH در محلول تشکیل شده در دما و غلظت یکسان، همانند محلول حاصل از افزودن کربن دی‌اکسید به آب نمی‌باشد.
- ۲) به ازای یک مول ماده اولیه، تعداد یون‌های ایجاد شده برابر با تعداد یون‌های ایجاد شده در محلول حاصل از افزودن یک مول گوگردتری‌اکسید به آب می‌باشد. (فرآورده واکنش را آنیون با بار الکتریکی (۲-) در نظر بگیرید.)
- ۳) ترکیب تشکیل شده به‌طور کامل به یون‌هایی با بار مخالف هم، یونیده می‌شود.
- ۴) رسانایی الکتریکی محلول به‌دست آمده بیش‌تر از هنگامی است که در دمای یکسان یک مول باریم‌اکسید به آب می‌افزاییم.

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۶۸- در دمای یکسان و در مقایسه محلول‌های آبی با غلظت برابر از سدیم کلرید و شکر، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- الف- در محلولی شاهد انتقال جریان برق هستیم که پس از قرار گرفتن در مدار الکتریکی، ذره‌های باردار آن به سمت قطب‌های ناهم‌نام حرکت می‌کنند.
- ب- در محلول شکر و برخلاف سدیم کلرید، اندک یون‌های حاصل با مولکول‌های یونیده نشده در تعادل می‌باشند.
- ج- به دلیل قابلیت بالای انحلال‌پذیری دو ماده در آب، رسانایی الکتریکی دو محلول مشابه هم می‌باشد.
- د- در شرایط یکسان، میزان رسانایی محلول شکر کم‌تر از نمک طعام و همانند محلول هیدروفلوئوریک اسید می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۶۹- اگر در ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروسیانیک اسید با درجه یونش $10^{-4} \times 4$ ، مقدار $10^{-3} \times 1/6$ مول یون وجود داشته باشد، غلظت مولی اسید حل‌شده اولیه کدام است؟

۱ (۱) ۵ (۲) ۱ (۳) ۱۰ (۴)

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

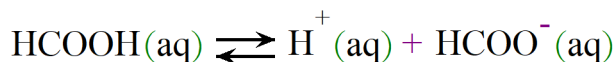
۷۰- ویژگی‌های یک سامانه تعادلی در کدام یک از عبارت‌های زیر به درستی بیان می‌شود؟

- (۱) در این سامانه از ابتدا تا زمان برابری غلظت مواد و ثابت ماندن سرعت واکنش‌ها، تعادل برقرار است.
- (۲) تا پیش از رسیدن به تعادل، سرعت واکنش برگشت بیش‌تر از سرعت واکنش رفت می‌باشد.
- (۳) چنین سامانه‌ای در محلول آبی اسیدهای ضعیف مانند اسیدهای موجود در سرکه سیب و انگور می‌تواند وجود داشته باشد.

(۴) با قرار دادن سامانه در یک ظرف سرباز و در دمای ثابت، هم‌چنان تعادل برقرار می‌ماند.

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۷۱- در سامانه تعادلی اسید ضعیف زیر، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) پس از رسیدن به تعادل، سرعت تولید H^+ دو برابر سرعت مصرف HCOOH می‌باشد.

(۲) تا رسیدن به تعادل در هر لحظه $[\text{H}^+] = [\text{HCOO}^-]$ است.

(۳) در لحظه انجام واکنش $[\text{HCOOH}] > [\text{H}^+]$ است.

(۴) با افزایش غلظت اسید در دمای ثابت، مقدار ثابت تعادل (K) تغییر نمی‌کند.

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۷۲- کدام یک از عبارت‌های زیر در بررسی مفهوم ثابت یونش اسید درست است؟

(۱) با افزایش مقدار آن، انتظار داریم فرآیند یونش به میزان بیش‌تری پیشرفت داشته باشد.

(۲) وابسته به غلظت اسیدها و دمای انجام فرآیند می‌باشد.

(۳) برای هر اسید با مقدار K_a بزرگ‌تر، همواره مقدار pH محلول آبی کم‌تر است.

(۴) بیانی از میزان پیشرفت فرآیند یونش در ابتدای واکنش و تا قبل از برقراری تعادل می‌باشد.

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۷۳- در دما و غلظت یکسان در مقایسه دو اسید تک‌پروتون‌دار با ثابت یونش اسیدی K_{a1} و K_{a2} ، کدام عبارت زیر

درست است؟

(۱) در اسیدی با K_a کوچک‌تر، غلظت اسید یونیده نشده کم‌تر خواهد بود.

(۲) در واکنش کامل با فلز منیزیم، حجم گاز هیدروژن تولید شده برابر است.

(۳) سرعت واکنش‌های رفت و برگشت در لحظه تعادل در محلول آبی اسید با K_a بزرگ‌تر، بیش‌تر است.

(۴) غلظت یون هیدرونیوم در اسید با K_a بزرگ‌تر، کم‌تر است.

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۷۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر به درستی بیان شده است؟

الف- در دما و غلظت یکسان، میان محلول دو اسید، رسانایی الکتریکی محلول آبی اسید با K_a بزرگ‌تر، کم‌تر است.

ب- در اسیدهای نیتروژن‌دار و در دمای اتاق با افزایش تعداد اتم اکسیژن، K_a کاهش می‌یابد.

ج- مقدار K_a برای همه اسیدهای هالوژن‌دار در دمای اتاق، بسیار بزرگ است.

د- بخشی از کربوکسیلیک اسیدهای آلی در دمای اتاق، دارای K_a بزرگ یا بسیار بزرگ می‌باشد.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۷۵- اگر در دمای اتاق، درجه یونش محلول ۰/۱ مولار استیک اسید برابر $10^{-2} \times 1$ باشد، ثابت یونش این اسید برابر چند است؟

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

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۷۶- در یک بشر ۳۰۰ mL آب مقطر وجود دارد. با افزودن چند میلی لیتر محلول سولفوریک اسید در دمای ثابت، pH و ثابت یونش آب به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می کنند؟

- (۱) کاهش می یابد - افزایش می یابد (۲) کاهش می یابد - ثابت می ماند
(۳) هر دو کاهش می یابند. (۴) هر دو افزایش می یابند.

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۷۷- کدام یک از عبارتهای داده شده درباره pH محلولهای اسیدی درست است؟

- (۱) در دمای اتاق غلظت یون هیدروکسید برای محلول با $pH = 4/7$ برابر $10^{-9} \times 2$ می باشد.
(۲) با تغییر دما، مقدار عددی pH برای محلولهای اسیدی مابین صفر تا ۷ باقی می ماند.
(۳) pH و غلظت یون هیدروکسید در یک محلول آبی با افزایش غلظت یون هیدرونیوم، کاهش می یابد.
(۴) میزان تغییر رنگ کاغذ pH معیاری برای مقایسه قدرت اسیدهای مختلف می باشد.

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۷۸- چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

الف- در محلول آمونیاک برخلاف آب گازدار، $[H_3O^+] > [OH^-]$ می باشد.

ب- اگر با افزایش دما، غلظت یون هیدرونیوم آب خالص افزایش یابد، هم چنان pH آب برابر ۷ باقی می ماند.

ج- pH بزاق دهان کمتر از شیرۀ معده و بیش تر از خون می باشد.

د- در دمای اتاق و در یک محلول آبی، همواره مجموع غلظت یونهای هیدرونیوم و هیدروکسید، عددی ثابت می باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۷۹- در زمان استراحت، pH شیرۀ معده برابر ۳/۷ می باشد. غلظت یون هیدرونیوم در این صورت به تقریب چند برابر غلظت این یون در هنگامی است که pH شیرۀ معده به ۱/۵ می رسد؟ ($\log 3 \approx 0/5$, $\log 2 = 0/3$)

- (۱) 33×10^{-2} (۲) 66×10^{-4} (۳) 44×10^{-5} (۴) 66×10^{-3}

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۸۰- اگر در دمای اتاق، ۴/۸۶ گرم گاز هیدروژن برمید را در نیم لیتر آب حل کنیم، غلظت یون هیدروکسید در این نمونه برابر چند مول بر لیتر خواهد بود؟ ($H = 1$, $Br = 80$: g.mol⁻¹)

- (۱) $10^{-12} \times \frac{1}{12}$ (۲) $10^{-12} \times 12$ (۳) $10^{-2} \times 12$ (۴) $10^{-2/7} \times \frac{1}{12}$

آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۸۱- اگر در ۴۰۰ میلی لیتر محلول آبی آمونیاک $\text{pH} = ۱۱/۳$ باشد، مجموع یون‌های حاصل از یونش این باز برابر چند مول در دمای اتاق می‌باشد؟

- (۱) $۴ \times ۱۰^{-۳/۷}$ (۲) $۴ \times ۱۰^{-۲/۷}$ (۳) $۸ \times ۱۰^{-۳/۷}$ (۴) $۸ \times ۱۰^{-۲/۷}$

درده - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۸۲- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) افزودن الکل‌ها به آب به دلیل وجود گروه عاملی هیدروکسیل موجب افزایش pH در محلول می‌شود.
(۲) آمونیاک در آب با تشکیل پیوندهای هیدروژنی به‌طور عمده به‌صورت مولکولی حل می‌شود.
(۳) در دمای اتاق، مقدار K_b برای بازهای قوی همانند K_a برای اسیدهای قوی، بسیار بزرگ است.

(۴) با افزودن تمامی بازها به آب خالص در دمای اتاق خواهد شد.

درده - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۸۳- در چند مورد از موارد داده شده، رسانایی الکتریکی محلول (با غلظت ۰/۱ مول بر لیتر) به درستی مقایسه شده است؟

- الف - پتاسیم هیدروکسید > هیدروفلوئوریک اسید
ب - اتیلن گلیکول > آمونیاک
ج - اتانول > استون
د - استیک اسید > ساکارز
ه - سدیم کلرید > آلومینیوم سولفات
و - هیدروفلوئوریک اسید > هیدرویدیک اسید
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

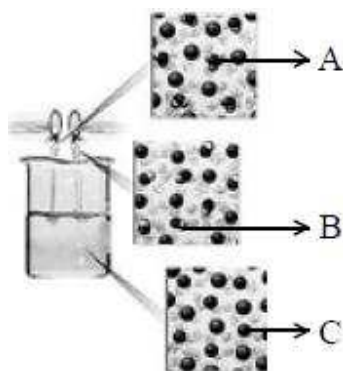
ش آزمون ۶ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۶ - تجربی ، متوسط

۸۴- برای خنثی شدن کامل ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۵ مولار HCl به چند گرم NaHCO_3 ۴۲٪ خالص نیاز است؟

($\text{H} = ۱$, $\text{C} = ۱۲$, $\text{O} = ۱۶$, $\text{Na} = ۲۳$: $\text{g.mol}^{-۱}$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰

ش آزمون ۶ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۶ - تجربی ، متوسط



۸۵- در شکل مقابل که واکنش محلول‌های هیدروکلریک اسید و سدیم هیدروکسید را

نشان می‌دهد، A، B و C از راست به چپ کدام یونها هستند؟

- (۱) هیدروکسید - هیدرونیوم - کلرید
(۲) هیدرونیوم - هیدروکسید - کلرید
(۳) هیدروکسید - هیدرونیوم - سدیم
(۴) هیدرونیوم - هیدروکسید - سدیم

ش آزمون ۶ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۶ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۸۶- کدام مطلب درست است؟

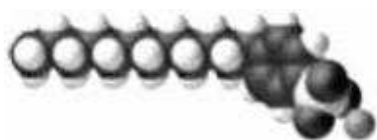
(۱) Na_2CO_3 به عنوان یک داروی ضداسید توسط پزشکان تجویز می‌شود.

(۲) محلول NaHCO_3 خاصیت اسیدی دارد.

(۳) برای افزایش قدرت پاک کردن چربی‌ها به شوینده‌ها جوش شیرین افزوده می‌شود.

(۴) جذب یون‌های هیدرونیوم توسط دیواره داخلی معده باعث ترمیم این سلول‌ها می‌شود.

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۶ - تجربی ، متوسطه



۸۷- کدام گزینه درباره ترکیبی با ساختار روبه‌رو نا درست است؟

(۱) نشان‌دهنده پاک‌کننده غیرصابونی است که در بخش ناقطبی آن گروهی با

فرمول $\text{C}_{12}\text{H}_{25}$ به حلقه بنزن متصل شده است.

(۲) در بخش قطبی آنیون آن، ۵ اتم وجود دارد.

(۳) با اضافه کردن آن به آب سخت، سه ترکیب محلول در آب تشکیل می‌شود که نسبت تعداد آنیون به کاتیون در

یکی از آن‌ها دو برابر دیگری است.

(۴) قدرت پاک‌کنندگی آن از معروف‌ترین صابون سنتی ایران بیش‌تر است.

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۸ - تجربی ، متوسطه

۸۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«پاک‌کننده‌های ترکیب‌هایی با فرمول کلی هستند که قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها در آب سخت

..... و در ساختار آنیون یک واحد فرمولی آن جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.»

(۱) صابونی - $\text{RCO}_2^- \text{Na}^+$ - حفظ می‌شود - ۶ (۲) غیرصابونی - $\text{RSO}_3^- \text{Na}^+$ - حفظ می‌شود - ۹

(۳) صابونی - $\text{RCO}_2^- \text{Na}^+$ - حفظ نمی‌شود - ۹ (۴) غیرصابونی - $\text{RSO}_3^- \text{Na}^+$ - حفظ می‌شود - ۶

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۸ - تجربی ، متوسطه

۸۹- با توجه به فرمول ساختاری روبه‌رو همه عبارت‌های زیر درست هستند به جز:

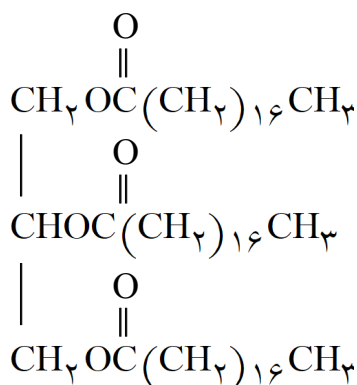
(۱) تفاوت مجموع شمار اتم‌ها در آن با فرمول مولکولی روغن‌زیتون برابر ۶ می‌باشد.

(۲) در ساختار این مولکول ۶ پیوند یگانه C - O وجود دارد.

(۳) از واکنش هر مول از آن با مقدار کافی کلسیم‌هیدروکسید، ۳ مول ترکیب

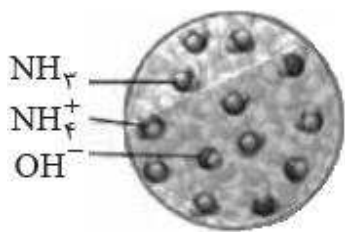
نامحلول در آب تولید می‌شود.

(۴) الکل سازنده این ترکیب برخلاف اسید سازنده آن، در آب محلول است.



ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۸ - تجربی ، متوسطه

کانال آقای کنکور



۹۰- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- * اغلب داروها همانند اغلب میوه‌ها دارای pH کم‌تر از ۷ می‌باشند.
- * دانشمندان پیش از آشنایی با ویژگی‌های اسید و بازها، از ساختار آن‌ها اطلاع داشتند.

* شکل مقابل می‌تواند نشان‌دهنده انحلال گاز آمونیاک در آب باشد.

* ترکیبات Li_2O ، CO_2 و N_2O_5 به ترتیب از راست به چپ باز، اسید و اسید آرنیوس هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۹۱- چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«هرچه ثابت یونش اسیدی بزرگ‌تر باشد،»

* قدرت اسیدی بیش‌تر می‌شود.

* رسانایی محلول بیش‌تر می‌شود.

* نسبت غلظت یون هیدرونیوم تولیدی به غلظت تعادلی اسید، ثابت می‌ماند.

* به ازای غلظت یکسان اسید، سرعت تولید گاز هیدروژن در واکنش با فلز منیزیم افزایش می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۹۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- الف- پاک‌کننده‌هایی مانند $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{15} - \text{C}(=\text{O})\text{O}^- \text{Na}^+$ بر اساس برهم‌کنش میان ذره‌ها عمل می‌کنند.
- ب- واکنش مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیوم با آب گرماده می‌باشد و با تولید گاز H_2 همراه است.
- ج- سدیم هیدروکسید، جوهرنمک و سفیدکننده‌ها از نظر شیمیایی فعال هستند و خاصیت خورندگی نیز دارند.
- د- رسوب تشکیل شده بر روی دیواره کتری، لوله‌ها، آب‌راه‌ها و دیگ‌های بخار با صابون زدوده نمی‌شود.

(۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) ۳

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۹۳- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

الف- بازهای معروفی مانند سدیم هیدروکسید، بازهایی بسیار قوی هستند.

ب- pH محلول لوله‌بازکن از pH محلول شیشه‌پاک‌کن کم‌تر است.

ج- در دما و غلظت یکسان هرچه K_b بزرگ‌تر باشد، رسانایی الکتریکی محلول باز بیش‌تر است.

د- pH محلول ۰/۰۱ مولار باریم هیدروکسید در دمای اتاق برابر ۱۲ می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۹۴- در غلظت و دمای یکسان، چند مورد از موارد زیر در محلول لوله بازکن بیش تر از محلول شیشه پاک کن می باشد؟

* نسبت غلظت کاتیون به آنیون

* رسانایی الکتریکی

* نسبت غلظت آنیون به مولکول های یونش نیافته

* میزان خاصیت بازی

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۹۵- محصولات حاصل از واکنش هیدروکلریک اسید و جوش شیرین در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) کربنیک اسید - سدیم کلرید

۲) آب - کربنیک اسید - سدیم کلرید

۳) آب - کربن دی اکسید - سدیم کلرید

۴) سدیم کلرید - آب

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۹۶- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

الف- یکی از رفتارهای جالب و پرکاربرد اسیدها و بازها، واکنش های شیمیایی بین آنها است.

ب- مجموع ضرایب مواد در واکنش سدیم هیدروکسید با سولفوریک اسید برابر ۴ می باشد.

ج- معادله خنثی شدن اسید و باز را می توان به صورت $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ نشان داد.

د- در بدن انسان بالغ روزانه بین دو تا سه لیتر شیرۀ معده تولید می شود که غلظت یون هیدرونیوم آن ۰/۳ مولار

می باشد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۹۷- در واکنش محلول هیدروکلریک اسید با فلز روی، کدام گزینه نادرست است؟

۱) گاز تولید شده در این واکنش را می توان از واکنش سدیم با آب نیز به دست آورد.

۲) اتم های روی در این واکنش به اتم های هیدروژن اسید الکترون داده و اکسایش می یابند.

۳) این واکنش یک واکنش گرماده است و ترکیب یونی حاصل در آب حل می شود.

۴) با گذشت زمان pH محلول هیدروکلریک اسید به کار رفته در واکنش افزایش می یابد.

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۹۸- تمام گزینه های زیر درست هستند به جز:

۱) اتیلن گلیکول همانند اوره به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی در آب محلول است.

۲) شکل مقابل ساختار فضا پرکن مولکولی را نشان می دهد که به دلیل بزرگ تر

بودن بخش ناقطبی، در آب نامحلول است.

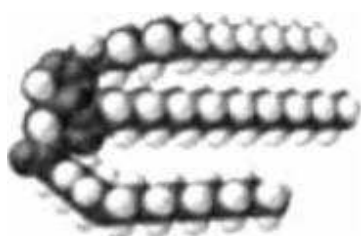
۳) صابون ها همانند اسیدهای چرب دارای بخش های قطبی و ناقطبی می باشند،

بنابراین هر دو می توانند در آب و چربی، محلول باشند.

۴) صابون های جامد، نمک های سدیم اسیدهای چرب می باشند که بخش قطبی آنها

با آب، نیروی یون-دوقطبی و بخش ناقطبی با چربی، نیروی واندروالسی تشکیل می دهد.

ش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

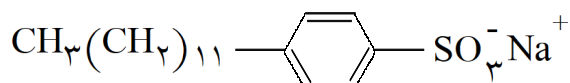


کانال آقای کنکور

۹۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هرچه شوینده‌ای مواد شیمیایی بیش‌تری داشته باشد، احتمال ایجاد عوارض جانبی آن بیش‌تر خواهد بود.
 - (۲) به منظور افزایش خاصیت ضد عفونی‌کنندگی و میکروب‌کشی صابون‌ها به آن‌ها گاز کلر اضافه می‌کنند.
 - (۳) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده به آن‌ها نمک‌های فسفات می‌افزایند.
 - (۴) صابون مراغه افزودنی شیمیایی ندارد و به دلیل خاصیت بازی مناسب، برای موهای چرب استفاده می‌شود.
- ۸- آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسطه

۱۰۰- با توجه به فرمول ساختاری زیر، کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟



- الف- این پاک‌کننده از مواد پتروشیمیایی طی واکنش‌های پیچیده در صنعت تولید می‌شود.
 - ب- بخش ناقطبی این پاک‌کننده دارای ۱۲ اتم کربن می‌باشد.
 - ج- قدرت پاک‌کنندگی آن نسبت به صابون بیش‌تر است و با یون‌های موجود در آب سخت رسوب نمی‌دهد.
 - د- شمار اتم‌های کربن در این پاک‌کننده، ۷ واحد کم‌تر از شمار اتم‌های H آن می‌باشد.
- (۱) «الف»، «ب» و «ج» (۲) «ج» و «د» (۳) «الف» و «ج» (۴) «الف»، «ج» و «د»
- ۸- آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسطه

۱۰۱- کدام گزینه درباره پاک‌کننده‌های خورنده نادرست است؟

- (۱) برای از بین بردن رسوبات تشکیل شده بر روی دیواره کتری، لوله‌ها و ... استفاده می‌شود.
 - (۲) همانند پاک‌کننده‌های صابونی می‌تواند با آلاینده‌ها برهم‌کنش نیز داشته باشد.
 - (۳) با انجام برهم‌کنش با آلاینده‌ها، فرآورده‌هایی تشکیل می‌شوند که با آب شسته می‌شود.
 - (۴) هیدروکلریک‌اسید و سدیم‌هیدروکسید، دو نمونه پاک‌کننده‌های خورنده هستند که از لحاظ شیمیایی فعال می‌باشند.
- ۸- آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسطه

۱۰۲- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (۱) اسیدها با اغلب فلزها واکنش می‌دهند و در تماس با پوست سوزش ایجاد می‌کنند.
 - (۲) موادی مانند پتاسیم‌هیدروکسید در سطح پوست همانند صابون، احساس لیزی ایجاد می‌کنند، اما به آن آسیب نمی‌رسانند.
 - (۳) پیش از آن‌که ساختار اسیدها و بازها شناخته شود، شیمی‌دان‌ها افزون بر ویژگی‌های اسیدها و بازها، با برخی واکنش‌های آن‌ها نیز آشنا بودند.
 - (۴) یافته‌های تجربی آرنیوس نشان داد که محلول اسیدها و بازها رسانای جریان الکتریکی هستند، هرچند میزان رسانایی آن‌ها با یک‌دیگر یکسان نیست.
- ۸- آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسطه

کانال آقای کنکور

۱۰۳- کدام موارد از مطالب زیر نادرست هستند؟

الف- با حل شدن اسیدها در آب مقدار یون‌های موجود در آب افزایش می‌یابد.

ب- شمار پیوندهای کووالانسی در یون هیدرونیوم برابر ۳ می‌باشد.

ج- در محلول سرکه در آب نسبت غلظت یون‌های H_3O^+ به OH^- کم‌تر از یک می‌باشد.

د- اکسید عنصر خانه شماره ۱۶ جدول دوره‌ای، باز آرنیوس محسوب می‌شود.

ه- در دمای $25^\circ C$ شمار یون‌های هیدرونیوم در محلول یک مولار HF نسبت به محلول یک مولار HCl بیش‌تر است.

۱) «الف»، «ب» و «ج» ۲) «ب»، «د» و «ه» ۳) «الف»، «د» و «ه» ۴) «ج»، «د» و «ه»

آزمون ۸- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸- تجربی ، متوسط

۱۰۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) هیدروفلوئوریک‌اسید، یک اسید تک‌پروتون‌دار است و از انحلال هر مول از آن در آب، یک مول H^+ تولید می‌شود.

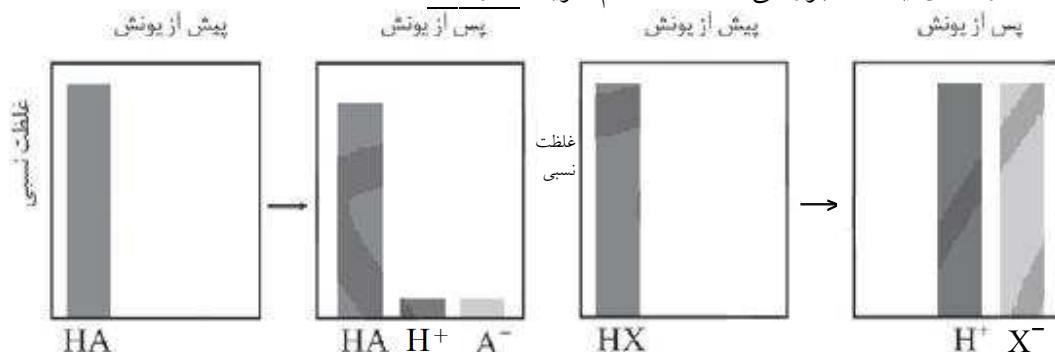
۲) در محلول آبی نیتریک‌اسید، شمار یون‌های H^+ و NO_3^- ، به تقریب با هم یکسان است.

۳) شیمی‌دان‌ها برای بیان میزان یونش اسیدها از کمیتی به نام درجه یونش استفاده می‌کنند.

۴) درجه یونش برای محلول آمونیاک در آب از یک کمتر است زیرا در آب به میزان جزئی یونیده می‌شود.

آزمون ۸- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸- تجربی ، متوسط

۱۰۵- با توجه به شکل‌های زیر که در دمای یکسان بررسی شده‌اند، کدام گزینه نادرست است؟



۱) ثابت یونش اسید HA از ثابت یونش اسید HX کم‌تر است.

۲) در هر دو اسید نسبت شمار یون‌های منفی آب پوشیده به شمار یون‌های مثبت آب پوشیده یکسان است.

۳) در دمای ثابت با افزایش غلظت در محلول HA، ثابت یونش آن می‌تواند تغییر کند.

۴) در شرایط یکسان، در محلول حاوی HX، اسید یونیده نشده کم‌تری وجود دارد.

آزمون ۸- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸- تجربی ، متوسط

۱۰۶- مقدار ۶ گرم اسید ضعیف HA را در آب حل کرده و حجم محلول حاصل را با افزودن آب مقطر به ۵۰۰ میلی‌لیتر

رسانده‌ایم. اگر غلظت یون H^+ در محلول این اسید برابر 0.2 مول بر لیتر باشد، ثابت یونش این اسید در دمای آزمایش

کدام است؟ (جرم مولی اسید HA: 20 g.mol^{-1})

۱) 2×10^{-2} ۲) 5×10^{-1} ۳) ۴) 1×10^{-2}

آزمون ۸- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸- تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۰۷- کدام گزینه درباره آمونیاک نادرست است؟

- (۱) به دلیل تشکیل پیوندهای هیدروژنی در آب به طور عمده به شکل مولکولی حل می شود.
(۲) محلول آمونیاک در آب را می توان به صورت $\text{NH}_4\text{OH(aq)}$ در نظر گرفت.

(۳) در سامانه تعادلی یونش آن، سرعت واکنش برگشت از سرعت تولید یون هیدروکسید، بیش تر است.

(۴) محلول آبی آمونیاک همانند محلول آبی HCN رسانای ضعیف جریان برق می باشد.

۸- آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۱۰۸- از واکنش ۱۰۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات، مقدار ۰/۲۲۴ لیتر گاز CO_2

در شرایط STP تولید شده است. pH محلول اسید کدام است؟

- (۱) ۰/۷ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۱/۷

۸- آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۱۰۹- چند مورد نادرست است؟

الف- مواد الکترولیت به طور کامل در آب به یون تفکیک می شوند.

ب- همه محلولهای یونی، رسانایی الکتریکی یکسانی دارند.

ج- انحلال استون و اتانول در آب از نوع مولکولی - یونی است.

د- هیدروکربنها به خوبی در آب حل می شوند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دهم - پیش آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۱۱۰- ترتیب رسانایی الکتریکی مواد زیر در کدام گزینه درست آمده است؟ (اتانول، هیدروفلوئوریک اسید، سدیم کلرید مذاب)

(۱) $\text{NaCl(l)} < \text{HF(aq)} < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)}$ (۲) $\text{NaCl(l)} < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)} < \text{HF(aq)}$

(۳) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)} < \text{HF(aq)} < \text{NaCl(l)}$ (۴) $\text{HF(aq)} < \text{NaCl(l)} < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)}$

۹۷- دهم - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۱۱۱- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف- صابون رنگ کاغذ pH را آبی می کند، بنابراین خاصیت اسیدی دارد.

ب- در طی انجام واکنشی که برای باز کردن لوله ها به وسیله پاک کننده های پودری انجام می شود، سطح انرژی مواد کاهش می یابد.

ج- پاک کننده ای مانند جوهرنمک همانند صابون مراغه، با ذره ها واکنش شیمیایی خواهد داشت.

د- کاغذ pH در حضور محلول های سرکه سفید و جوهرنمک، قرمز رنگ می شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۱۱ - تجربی ، متوسط

۱۱۲- غلظت یون هیدروکسید در محلول لوله بازکن با $\text{pH} = 13/4$ تقریباً چند برابر غلظت یون هیدرونیوم در محلول

شیشه پاک کن با $\text{pH} = 10/7$ می باشد؟

- (۱) $2/5 \times 10^{10}$ (۲) $2/5 \times 10^9$ (۳) $1/25 \times 10^{10}$ (۴) $1/25 \times 10^9$

۱۱- آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۱۱ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۱۳- pH و K_b محلول یک مولار باز BOH با درصد یونش ۵ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) $۱۲/۷ - ۱۰^{-۳} \times ۲/۵$ (۲) $۱۲/۷ - ۱۰^{-۲} \times ۵$ (۳) $۱/۳ - ۱۰^{-۳} \times ۲/۵$ (۴) $۱/۳ - ۱۰^{-۲} \times ۵$

آزمون ۱۱ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۱۱ - تجربی ، متوسط

۱۱۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف- برای باز کردن مسیر لوله آبی که با اسید چرب مسدود شده است، می توان از محلول سود استفاده کرد.
ب- در بدن انسان بالغ روزانه بین ۲ تا ۳ لیتر شیرۀ معده تولید می شود که غلظت یون هیدرونیوم در آن حدود ۰/۳ مول بر لیتر است.

ج- آسپرین دارای یک گروه عاملی استری و یک گروه عاملی کربوکسیل است.

د- NaHCO_3 به عنوان ماده مؤثر در تمام ضدااسیدها حضور دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۱۱ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۱۱ - تجربی ، متوسط

۱۱۵- ثابت یونش، بیانی از میزان باشد، میزان رسانایی محلول
دمای معین

(۱) پیشرفت - بیشتر - بیشتر می شود (۲) سرعت - بیشتر - بیشتر می شود

(۳) پیشرفت - بیشتر - تغییر نمی کند (۴) سرعت - بیشتر - تغییر نمی کند

آزمون ۱۱ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۱۱ - تجربی ، متوسط

۱۱۶- کدام گزینه در مورد یک پاک کننده غیرصابونی که زنجیر آلکیل آن دارای ۱۲ اتم کربن است، درست است؟

(۱) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{18}\text{H}_{37}\text{SO}_3\text{Na}$ است.

(۲) در آن سه اتم کربن وجود دارد که به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیست.

(۳) در ساختار آن ۵۲ پیوند اشتراکی وجود دارد.

(۴) نسبت تعداد اتمهای کربن به تعداد جفت الکترونهای ناپیوندی در آن برابر با ۲ است.

آزمون ۱۱ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۱ - تجربی ، متوسط

۱۱۷- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف- در اثر واکنش گرماگیر مخلوط آلومینیوم و سدیم هیدروکسید با آب، گاز هیدروژن تولید می شود.

ب- رنگ کاغذ pH در محلول جوهرنمک قرمزتر از رنگ کاغذ pH در سرکه سفید است.

ج- رسوب تشکیل شده بر روی دیواره کتری با پاک کننده های غیرصابونی زدوده می شود.

د- هیدروکلریک اسید و سدیم هیدروکسید از جمله پاک کننده های خورنده هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۱۱ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۱ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۱۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اگر pH معده در زمان استراحت برابر $\frac{3}{7}$ باشد، غلظت اسید معده تقریباً برابر $10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} \times 2$ خواهد بود.
 (۲) جوش شیرین ترکیبی یونی است که به عنوان ضد اسید سبب کاهش اسید معده می‌شود.
 (۳) یک مول آسپرین می‌تواند با دو مول سدیم هیدروژن کربنات خنثی شود.
 (۴) واکنش $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ مبنای اصلی کاربرد شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها است.
- م - آزمون ۱۱ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۱ - تجربی ، متوسط

۱۱۹- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) رنگ پوششی، نمونه‌ای از یک سوسپانسیون است.
 (۲) پاک‌کننده‌های غیرصابونی را از بنزین و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی تولید می‌کنند.
 (۳) ترکیب‌هایی با فرمول $\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-\text{Na}^+$ همانند RCOONa یک پاک‌کننده هستند، با این تفاوت که طی واکنش‌های پیچیده در صنعت تولید می‌شوند.
 (۴) به منظور افزایش خاصیت ضدعفونی‌کنندگی به صابون گاز کلر اضافه می‌شود.
- م - آزمون ۱۲ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۲ - تجربی ، متوسط

۱۲۰- پاسخ درست پرسش‌های «الف» و «ب» و پاسخ نادرست پرسش «ج» کدام است؟ (از راست به چپ)

- الف- رسانایی الکتریکی محلول 0.01 M HCl بیش‌تر است یا اسید ضعیف HA ۱ مولار با $K_a = 10^{-4}$ ؟
 ب- درصد جرمی کربن در اوره کدام است؟ $(\text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{O} = 16, \text{C} = 12; \text{g.mol}^{-1})$
 ج- از واکنش سدیم هیدروژن کربنات با هیدروکلریک اسید چه گازی حاصل می‌شود؟
 (۱) HCl - ۲۰ - هیدروژن
 (۲) HA - ۱۰ - کربن دی‌اکسید
 (۳) HCl - ۱۰ - کربن دی‌اکسید
- م - آزمون ۱۲ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۲ - تجربی ، متوسط
- ۱۲۱- به تقریب چند گرم KOH ناخالص با درصد خلوص ۸۰ درصد باید به ۵۰۰ لیتر آب در دمای 25°C اضافه شود تا pH محلول حاصل برابر ۱۳ شود؟ (از تغییر حجم محلول صرف‌نظر شود).

- $(\text{K} = 39, \text{O} = 16, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1})$
- | | | | |
|---------|----------|----------|---------|
| (۱) ۲۸۰ | (۲) ۲۸۰۰ | (۳) ۳۵۰۰ | (۴) ۳۵۰ |
|---------|----------|----------|---------|
- م - آزمون ۱۲ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۲ - تجربی ، متوسط

۱۲۲- برای آن‌که pH مربوط به ۲ لیتر آب خالص را از ۷ به ۱۲ برسانیم، چند گرم پتاسیم هیدروکسید با خلوص ۵۰ درصد

- لازم است؟ (از تغییرات حجم چشم‌پوشی شود). $(\text{K} = 39, \text{O} = 16, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1})$
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| (۱) ۱۱/۲ | (۲) ۱/۱۲ | (۳) ۲۲/۴ | (۴) ۲/۲۴ |
|----------|----------|----------|----------|
- م - آزمون ۱۳ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۳ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۲۳- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف- صابون جامد را از گرم کردن مخلوط روغن‌های گوناگونی گیاهی یا جانوری با سدیم کلرید تهیه می‌کنند.
ب- کلویید مخلوطی ناهمگن حاوی توده‌های مولکولی و یونی با اندازه‌های متفاوت است.

ج- در آب دریا و آب‌های مناطق کویری مقادیر زیادی از یون‌های Cd^{2+} و Mg^{2+} وجود دارد.
د- کلویید را می‌توان همانند پلی‌بین، سوسپانسیون و محلول در نظر گرفت.

۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

م - آزمون ۱۳ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۱۳ - تجربی ، متوسط

۱۲۴- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) کلوییدها همگن نبوده و حاوی توده‌های مولکولی با اندازه‌های یکسان هستند.

(۲) ذره‌های موجود در کلویید درشت‌تر از محلول هستند و به همین دلیل، نور را پخش نمی‌کنند.

(۳) سوسپانسیون‌ها را می‌توان همانند پلی بین کلوییدها و محلول‌ها در نظر گرفت.

(۴) شیر، ژله و سس مایونز، نمونه‌هایی از کلویید هستند که پایدارند و ته‌نشین نمی‌شوند.

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

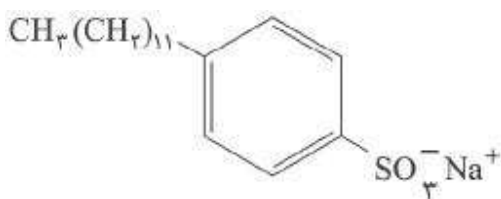
۱۲۵- با توجه به فرمول ساختاری زیر، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف- این ساختار مربوط به یک صابون جامد است.

ب- بخش ناقطبی در آن دارای ۱۸ اتم کربن است.

ج- این پاک‌کننده در آب سخت، خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند.

د- این پاک‌کننده از مواد پتروشیمیایی طی واکنش‌های پیچیده در صنعت تولید می‌شود.



۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۱۲۶- جرم مولی نوعی صابون با فرمول $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_x\text{COONa}$ با جرم مولی یک پاک‌کننده غیرصابونی با فرمول یکسان است. تفاوت شمار پیوندهای C-H در این دو نوع پاک‌کننده کدام

است؟ $(\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{S} = 32; \text{g}, \text{mol}^{-1})$

۱ (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴)

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸-۹۷ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۲۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، جاهای خالی متن داده شده را به درستی کامل می‌کند؟

«نوعی پاک‌کننده که به‌صورت پودر عرضه می‌شود، شامل مخلوط NaOH و پودر Al می‌باشد. واکنش این پودر با آب است. هم‌چنین در اثر واکنش آن با آب، گاز تولید می‌شود که سبب افزایش قدرت پاک‌کنندگی می‌شود. از این پاک‌کننده برای مجاری مسدود شده بر اثر چربی‌ها استفاده می‌شود زیرا چربی‌ها در آب خالص حل»

(۱) گرماده - H_2 - نمی‌شوند

(۲) گرماگیر - H_2 - می‌شوند

(۳) گرماده - CO_2 - نمی‌شوند

(۴) گرماگیر - CO_2 - می‌شوند

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۱۲۸- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

الف- یون $\text{H}^+(\text{aq})$ در آب به شکل $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ یافت می‌شود و به یون هیدرونیوم معروف است.

ب- اگر در یک سامانه، نسبت غلظت یون‌های هیدرونیوم به هیدروکسید برابر یک باشد، آن سامانه حالت خنثی دارد.

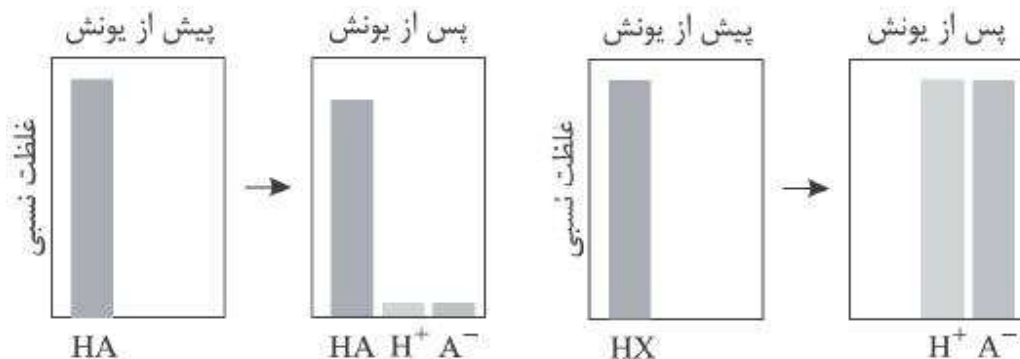
ج- هر مول دی‌نیتروژن پتاسیید در واکنش با مقدار کافی آب تولید ۲ مول HNO_3 می‌نماید.

د- گاز هیدروژن کلرید، یک اسید آرنیوس به‌شمار می‌رود زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون هیدرونیوم می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۱۲۹- با توجه به نمودارهای زیر که فرآیند یونش دو اسید HA و HX را در دما و غلظت یکسان نشان می‌دهد. کدام گزینه نادرست است؟



(۱) هر دو اسید HA و HX تک پروتون‌دار هستند زیرا در هر غلظتی در آب، تنها یک یون هیدرونیوم تولید می‌کنند.

(۲) اسید HA می‌تواند هیدروفلوئوریک‌اسید و اسید HX می‌تواند هیدروکلریک‌اسید باشند.

(۳) اگر از انحلال هر ۱۰۰۰ مولکول HA در شرایط معین ۴۸ یون تولید شده باشد، درصد یونش آن برابر ۲/۴ درصد است.

(۴) در محلول HA همانند محلول سرکه، شمار ناچیزی از یون‌های آب‌پوشیده، هم‌زمان با شمار زیادی از مولکول‌های اسید یونیده نشده حضور دارند.

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۳۰- همه عبارت‌های زیر درست هستند به جز

(۱) حضور هم‌زمان واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها در مخلوط واکنش را می‌توان نشانه‌ای از برگشت‌پذیر بودن واکنش دانست.

(۲) واکنش‌های برگشت‌پذیر می‌توانند در هر دو جهت انجام شوند و در شرایط مناسب غلظت واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها در آن‌ها ثابت می‌ماند.

(۳) اگر غلظت تعادلی H_3O^+ در محلول استیک‌اسید در دمای معین $10^{-4} \times 6$ مول بر لیتر باشد، غلظت یون استات کم‌تر از غلظت اسید اولیه است.

(۴) برای یک واکنش تعادلی در دمای معین، مقداری ثابت است و در دمای ثابت به مقدار آغازی واکنش‌دهنده‌ها نیز بستگی دارد.

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۱۳۱- اسید ضعیف تک پروتون‌دار HA را در آب حل می‌کنیم. اگر مجموع مول یون‌های آب پوشیده برابر $10^{-1} \times 5/2$ باشد، با توجه به این که حجم ظرف ۲/۶ لیتر و مقدار عددی ثابت یونش اسید برابر $10^{-2} \times 4$ است، غلظت مولی اولیه اسید بر حسب mol.L^{-1} کدام است؟

(۱) $0/7$ (۲) $1/4$ (۳) $0/35$ (۴) $2/8$

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۱۳۲- کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{Log } 2 = 0/3$)

(۱) برای پرهیز از بیان غلظت‌های کم و بسیار کم یون هیدرونیوم می‌توان از کمیت pH استفاده کرد.
(۲) هر اندازه غلظت یکی از یون‌های هیدرونیوم با هیدروکسید در محلولی بیش‌تر شود، به همان نسبت از دیگری کاسته می‌شود.

(۳) بین pH محلول و نسبت $\frac{[\text{OH}^-]}{[\text{H}_3\text{O}^+]}$ محلول رابطه مستقیم وجود دارد.

(۴) اگر pH محلول هیدروفلوئوریک‌اسید در دمای اتاق ۲/۷ باشد، غلظت مولار اسید اولیه در آن برابر $0/002$ مول بر لیتر است.

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۱۳۳- اگر در دمای اتاق، ثابت یونش اسید HA با غلظت ۱ مولار برابر $10^{-10} \times 4$ باشد، غلظت یون هیدرونیوم در محلول آن چند برابر غلظت یون هیدروکسید است؟

(۱) 4×10^3 (۲) 2×10^4 (۳) 4×10^4 (۴) 2×10^3

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

۱۳۴- ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک‌اسید HCl با $\text{pH} = 1/3$ با چند لیتر محلول باریوم‌هیدروکسید با $\text{pH} = 13$ در دمای اتاق به‌طور کامل خنثی می‌شود؟ ($\text{Log } 5 = 0/7$)

(۱) ۱۰۰ (۲) $0/1$ (۳) ۲۰۰ (۴) $0/2$

دهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۳۵- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟ ($\text{Log } 2 = 0.3$, $\text{Log } 3 = 0.5$)

الف- در اثر واکنش یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید، آب تشکیل می‌شود که این واکنش مبنایی برای کاربرد شوینده‌ها است.

ب- برای باز کردن لوله‌ای که بر اثر چربی‌ها مسدود شده بهتر است از شوینده‌هایی با خاصیت اسیدی مانند HCl استفاده کنیم.

ج- در بدن انسان بالغ روزانه ۲ تا ۳ لیتر شیرۀ معده تولید می‌شود که pH آن در حدود ۱/۵ است.

د- اگر در زمان استراحت، pH معده برابر ۳/۷ باشد، غلظت یون هیدروکسید در آن برابر $10^{-4} \times 2$ مول بر لیتر است. (در دمای اتاق)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دهم- آزمون ۸- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸- تجربی ، متوسط

۱۳۶- با توجه به شکل‌های (۱) و (۲) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

ساختار نشان داده شده در شکل (۲) یک را نشان می‌دهد و نمک سدیم ترکیب (۱) را می‌نامند که حل می‌شود.



شکل (۱)

شکل (۲)

(۱) اسید چرب - صابون مایع - فقط در آب

(۲) استر بلندزنجیر - صابون جامد - فقط در آب

(۳) اسید چرب - صابون مایع - هم در آب و هم در

چربی

(۴) استر بلندزنجیر - صابون جامد - هم در آب و هم

در چربی

دهم- آزمون ۳- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۳- تجربی ، متوسط

۱۳۷- در کدام گزینه مخلوط داده شده دارای ویژگی‌های زیر است؟

- نور را پخش می‌کند.

- پایدار است.

- ذره‌های سازنده آن، توده‌های مولکولی یا یونی هستند.

(۱) مخلوط آب و روغن (۲) شربت معده (۳) رنگ پوششی (۴) مخلوط کات کبود و آب

دهم- آزمون ۳- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۳- تجربی ، متوسط

۱۳۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) نمک خوراکی یک ترکیب کووالانسی قطبی است و به خوبی در آب حل می‌شود.

(۲) اتیلن گلیکول ماده اصلی ضدیخ است و برخلاف روغن زیتون، بخش قطبی آن بر بخش ناقطبی غلبه دارد.

(۳) عسل به خوبی در آب حل می‌شود زیرا دارای مولکول‌های قطبی با شمار زیادی گروه هیدروکسیل است.

(۴) وازلین مانند بنزین، محلول در هگزان می‌باشد، ولی میزان فرار بودن بنزین بیش‌تر از وازلین است.

دهم- آزمون ۳- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۳- تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

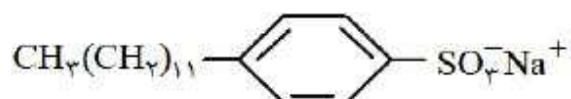
نوع صابون	نوع پارچه	دما ($^{\circ}\text{C}$)	درصد لکه باقی مانده
بدون آنزیم	نخی	۳۰	۲۵
بدون آنزیم	پلی استر	۳۰	X
Y	نخی	۳۰	۱۰
بدون آنزیم	نخی	W	۱۵

۱۳۹- با توجه به جدول داده شده که رابطه میان نوع صابون شوینده، نوع پارچه و دمای آب و درصد لکه‌های باقی مانده را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) $X = ۳۰$ - آنزیم دار ، $W = ۴۰$ ، $Y = ۳۰$
 (۲) $X = ۳۰$ - بدون آنزیم ، $W = ۲۰$ ، $Y = ۳۰$
 (۳) $X = ۱۵$ - آنزیم دار ، $W = ۴۰$ ، $Y = ۱۵$
 (۴) $X = ۱۵$ - بدون آنزیم ، $W = ۲۰$ ، $Y = ۱۵$

دهم - آزمون ۳ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۳ - تجربی ، متوسط

۱۴۰- با توجه به فرمول ساختاری زیر، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) این پاک کننده از مواد پتروشیمیایی طی واکنش های پیچیده در صنعت تولید می شود.
 (۲) قدرت پاک کنندگی آن از صابون بیش تر بوده و در آب های سخت نیز خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند.
 (۳) این پاک کننده دارای دو بخش آب دوست و آب گریز است.
 (۴) تعداد اتم های کربن در این پاک کننده برابر ۱۷ است.

دهم - آزمون ۳ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۳ - تجربی ، متوسط

۱۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) واکنش مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیوم با آب، گرماده و با تولید گاز H_2 همراه است.
 (۲) سدیم هیدروکسید و سفیدکننده ها از نظر شیمیایی فعال هستند و برخلاف جوهرنمک خاصیت خوردندگی ندارند.
 (۳) صابون های با فرمول RCOONa بر اساس برهم کنش میان ذره ها عمل می کنند.
 (۴) از مخلوط پودر Al و NaOH برای باز کردن لوله ها و مسیرهایی استفاده می شود که بر اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی ها بسته شده اند.

دهم - آزمون ۳ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۳ - تجربی ، متوسط

۱۴۲- کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، عبارت های زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- حلالی است قطبی، در فرمول شیمیایی آن تعداد H دو برابر تعداد کربن است و به هر نسبتی در آب حل می شود و حلالی است که در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند، رقیق کننده است و از محتویات تینر است.
 (۱) اتانول - C_8H_{18} (۲) استون - C_8H_{18} (۳) اتانول - C_6H_{14} (۴) استون - C_6H_{14}

دهم - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

۱۴۳- رسانایی جریان برق در کدام یک از محلول های زیر بیش تر است؟

- (۱) ۵۰۰ میلی لیتر محلول KNO_3 ، $۰/۲\text{mol.L}^{-1}$ (۲) ۱۰۰ میلی لیتر محلول Na_3PO_4 ، $۰/۳\text{mol.L}^{-1}$
 (۳) ۲۰۰ میلی لیتر محلول MgCl_2 ، $۰/۳۵\text{mol.L}^{-1}$ (۴) ۱ لیتر محلول LiCl ، $۰/۱\text{mol.L}^{-1}$

دهم - آزمون ۴ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴ - تجربی ، متوسط

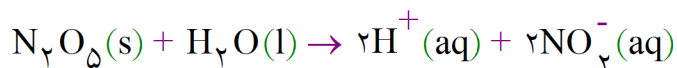
کانال آقای کنکور

۱۴۴- کدام موارد از عبارت‌های زیر، جمله «طبق نظریه آرنیوس» را به درستی تکمیل می‌کند؟

الف- اسید ماده‌ای است که پس از حل شدن در آب، غلظت یون $H^+(aq)$ را افزایش می‌دهد.
ب- هیدروژن کلرید $(HCl(g))$ یک اسید است.

ج- $NaOH(s)$ یک باز است زیرا هنگام حل شدن در آب در آن غلظت یون هیدروکسید را افزایش می‌دهد.

د- $N_2O_5(s)$ یک اسید آرنیوس است و معادله انحلال آن در آب به صورت زیر است:



(۴ الف، ج

(۳ ب، د

(۲ ب، ج

(۱ الف، ب، ج

دهم- آزمون ۴- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴- تجربی ، متوسط

۱۴۵- با توجه به محلول ترکیب‌های زیر، پاسخ درست هر سه پرسش زیر، در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ بیان شده است؟

«اتانول - هیدروفلوئوریک اسید - سود - $NaCl$ - لیتیم نیترات - سدیم سولفات»

الف- محلول کدام ترکیب نارسانا است؟ (غلظت‌ها یکسان هستند).

ب- نور لامپ در مدار الکتریکی کدام محلول بیش‌تر است؟

ج- چه تعداد از ترکیبات زیر، الکترولیت قوی هستند؟

(۲ هیدروفلوئوریک اسید - لیتیم نیترات - ۳

(۱ هیدروفلوئوریک اسید - سدیم سولفات - ۴

(۴ اتانول - سدیم سولفات - ۴

(۳ اتانول - سدیم سولفات - ۳

دهم- آزمون ۴- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴- تجربی ، متوسط

۱۴۶- برای تهیه یک نمونه محلول $HCOOH$ با درجه یونش 0.02 که غلظت یون هیدروژن در آن $0.02 mol/L$ باشد،

باید چند گرم متانویک اسید را در 100 میلی‌لیتر آب حل کنیم؟ $(C = 12, H = 1, O = 16 : g.mol^{-1})$

(۴ $9/2$

(۳ $4/6$

(۲ 0.92

(۱ 0.46

دهم- آزمون ۴- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴- تجربی ، متوسط

۱۴۷- غلظت یون هیدرونیوم در محلولی از هیدروفلوئوریک اسید که از حل شدن 4 گرم HF در $200 mL$ آب به دست آمده

است، چند مول بر لیتر است؟ $(2/5\%$ از مولکول‌های HF یونیده شده‌اند). $(H = 1, F = 19 : g.mol^{-1})$

(۴ 1

(۳ 0.025

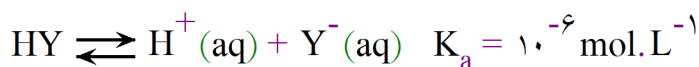
(۲ $2/5$

(۱ 0.25

دهم- آزمون ۴- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴- تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۴۸- با توجه به واکنش‌های تعادلی زیر که در دمای یکسان، دو اسید غلظت برابر دارند، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟



الف- قدرت اسیدی HX بیش‌تر از قدرت اسیدی HY است.

ب- به دلیل یکسان بودن غلظت هر دو اسید، رسانایی الکتریکی برابری دارند.

ج- درصد یونش HY از درصد یونش HX بیش‌تر است.

د- هر دو اسید جزو اسیدهای ضعیف هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دهم- آزمون ۴- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴- تجربی ، متوسط

۱۴۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) ثابت یونش اسید (K_a) فقط به دما بستگی دارد.

(۲) در یونش استیک اسید در آب، غلظت کاتیون و آنیون تولید شده با هم برابرند.

(۳) فرمیک اسید قدرت اسیدی کم‌تری از نیترواسید دارد زیرا انحلال‌پذیری آن در آب کم‌تر است.

(۴) یونش هر کدام از اسیدهای آلی در آب به‌صورت برگشت‌پذیر می‌باشد.

دهم- آزمون ۴- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴- تجربی ، متوسط

۱۵۰- درجه یونش محلول $10^{-3} \times 6$ مولار اسید HA با ثابت یونش $10^{-6} \times 15$ کدام است؟

$\frac{1}{20}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{10}$ (۱)

دهم- آزمون ۴- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴- تجربی ، متوسط

۱۵۱- غلظت یون هیدروژن در محلول اسید HA با $pH = 2/3$ به تقریب چند برابر غلظت یون هیدروژن در محلول اسید

HB با $pH = 1/5$ است؟ ($\text{Log } 3 = 0/5$, $\text{Log } 5 = 0/7$)

$1/6$ (۴)

$0/17$ (۳)

$0/6$ (۲)

۶ (۱)

دهم- آزمون ۴- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۴- تجربی ، متوسط

۱۵۲- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

(۱) آب و همه محلول‌های آبی، محتوی یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید هستند.

(۲) آزمایش‌های دقیق نشان می‌دهند که آب خالص رسانایی الکتریکی بالایی دارد.

(۳) هر اندازه غلظت یکی از یون‌های هیدرونیوم یا هیدروکسید در محلولی بیش‌تر شود، به همان نسبت به دیگری نیز افزوده می‌شود.

(۴) بر اساس اندازه‌گیری‌ها در دمای 0°C (صفر درجه سلسیوس) برای آب و محلول‌های آبی رابطه

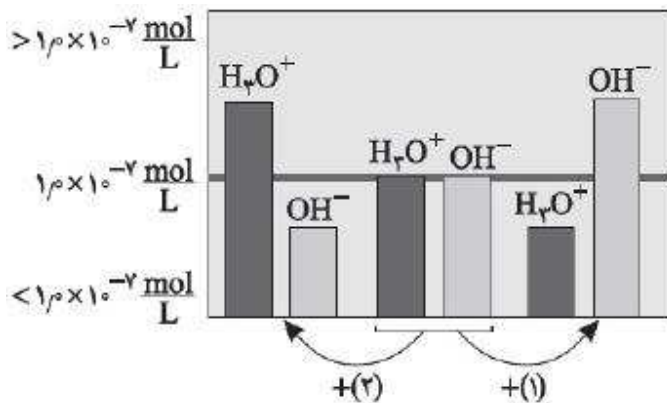
$$[H^+][OH^-] = 10^{-14}$$

برقرار است.

دهم- آزمون ۵- ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹_۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵- تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۵۳- شکل زیر تغییر غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را هنگام افزودن هر یک از موارد (۱) و (۲) به آب خالص



نشان می‌دهد. با توجه به آن، کدام گزینه درست است؟

(۱) ماده (۱) و (۲) می‌توانند به ترتیب محلول آمونیاک و سود سوزآور باشند.

(۲) با قرار دادن کاغذ pH در محلول (۲) رنگ آن به قرمز تغییر می‌کند.

(۳) با توجه به شکل می‌توان گفت در محلول‌های بازی با غلظت زیاد یون هیدرونیوم وجود ندارد.

(۴) برای خنثی کردن محلول (۲) می‌توانیم به آن آب گازدار اضافه کنیم.

دهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸_۹۹ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۱۵۴- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف- از بازیهایی که pH آنها $13/4$ و $10/7$ می‌باشد، می‌توان به ترتیب به عنوان شیشه پاک‌کن و لوله‌بازکن استفاده کرد.

ب- آمونیاک از جمله بازهای قوی است که محلول آن به خوبی جریان الکتریکی را عبور می‌دهد.

ج- در بازها برخلاف اسیدها، در دما و غلظت یکسان، هر چه ثابت یونش کمتر باشد، آن باز قوی‌تر است.

د- اگر در دمای $25^\circ C$ ، در 100 میلی‌لیتر از یک محلول $0/02$ مول پتاسیم هیدروکسید وجود داشته باشد، غلظت مولی

یون هیدرونیوم در آن برابر $10^{-14} \times 5$ می‌باشد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

دهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸_۹۹ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۱۵۵- pH مربوط به 200 mL محلول 5×10^{-3} مول بر لیتر هیدروکسید در دمای $25^\circ C$ کدام است؟ ($\text{Log } 2 = 0/3$)

(۱) ۱۲ (۲) $11/3$ (۳) $11/7$ (۴) ۱۳

دهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸_۹۹ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۱۵۶- چه تعداد از موارد زیر نادرست هستند؟

الف- در واکنش $\text{HCl(aq)} + \text{NaOH(aq)} \rightarrow \text{NaCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ ، یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید در

پایان واکنش دست‌نخورده باقی می‌مانند.

ب- واکنش خنثی شدن اسید و باز مبنایی برای کاربرد شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها است.

ج- فرآورده واکنش $\text{RCOOH(s)} + \text{NaOH(aq)} \rightarrow \text{RCOONa(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ ، خود نوعی پاک‌کننده

است. (RCOOH ، اسید چرب است).

د- برای باز کردن لوله‌هایی که با اسید چرب مسدود شده است می‌توان از محلول غلیظ HCl استفاده کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

دهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۸_۹۹ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

کانال آقای کنکور

۱۵۷- کدام گزینه جاهای خالی عبارت داده شده را به درستی تکمیل می کند؟

pH شیرۀ معده در حدود می باشد در حالی که در زمان استراحت غلظت مولی یون هیدرونیوم به می رسد. برای کاهش خاصیت اسیدی معده از ضد اسیدهایی مانند استفاده می کنند.»

(۱) 10^{-4} - 2×10^{-4} - محلول CH_3COOH (۲) 10^{-4} - 2×10^{-4} - منیزیم هیدروکسید

(۳) 10^{-3} - 2×10^{-3} - منیزیم هیدروکسید (۴) 10^{-3} - 2×10^{-3} - محلول CH_3COOH

دهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۱۵۸- با توجه به شکل که نشان دهنده نمایشگر یک pH سنج می باشد، چه جرمی از NaOH در دمای $25^\circ C$ به ۱۰۰ میلی لیتر آب افزوده شده است؟ هم چنین رنگ گل ادریسی در خاکی که از نظر اسیدی یا بازی بودن مانند محلول

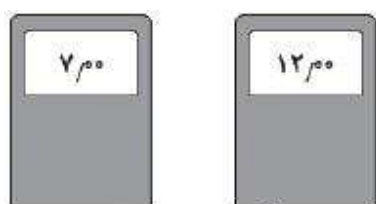
NaOH است چگونه می شود؟ ($NaOH = 40 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) 0.04 - سرخ

(۲) 0.001 - آبی

(۳) 0.4 - آبی

(۴) 0.001 - سرخ



?g NaOH

دهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۱۵۹- ۱۰۰ میلی لیتر محلول NaOH با $pH = 13/3$ در دمای $25^\circ C$ توسط چند میلی لیتر محلول HBr با $pH = 1$ به طور کامل خنثی می شود؟

(۴) 0.4

(۳) 400

(۲) 0.2

(۱) 200

دهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۱۶۰- اگر pH دو ترکیب HA و BOH به ترتیب برابر $1/7$ و $13/3$ باشد، نسبت غلظت یون هیدرونیوم به هیدروکسید در محلول HA چند برابر نسبت غلظت یون هیدروکسید به هیدرونیوم در محلول BOH است؟ (دما $25^\circ C$ است.)

(۴) 0.0001

(۳) 0.001

(۲) 0.01

(۱) 0.1

دهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۱۶۱- برای آن که pH مربوط به ۲ لیتر محلول HCl را در دمای $25^\circ C$ ، از ۲ به ۳ برسانیم، به تقریب چند میلی لیتر محلول

0.08 درصد جرمی سدیم هیدروکسید با چگالی $1/25 \text{ g.mL}^{-1}$ لازم است؟ ($NaOH = 40 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۴) 690

(۳) 480

(۲) 290

(۱) 520

دهم - آزمون ۵ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۹-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۵ - تجربی ، متوسط

۱۶۲- اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلولی 10^{-3} برابر غلظت یون هیدروکسید در محلول 10^{-3} مولار کلسیم هیدروکسید باشد، pH محلول مورد نظر کدام است؟ ($\text{Log } 2 = 0.3$)

(۴) $6/7$

(۳) $6/3$

(۲) $5/3$

(۱) $5/7$

آزمون نهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۲-۹۱ - سال چهارم - آزمون نهم - تجربی ، سخت

کانال آقای کنکور

۱۶۳- در دمای 25°C ، غلظت یون هیدرونیوم در محلولی به حجم ۵۰۰ میلی‌لیتر که حاوی ۲۰۶ میلی‌گرم RbOH است، چند برابر غلظت یون هیدروکسید در محلولی از اسید ضعیف HA که دارای $K_a = 10^{-5}$ و درصد یونش ۱ درصد

است، می‌باشد؟ ($\text{Rb} = 86, \text{O} = 16, \text{H} = 1 \text{ g. mol}^{-1}$)

- (۱) $2/5 \times 10^{-1}$ (۲) 4×10^{-8} (۳) 4×10^{-2} (۴) 4×10^8

پنجمین آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۲ - سال چهارم - آزمون هشتم - تجربی ، سخت

۱۶۴- اگر $[\text{OH}^-]$ در محلول A، چهار برابر $[\text{OH}^-]$ در محلول B باشد، pH محلول A واحد از pH محلول B است. ($T = 25^{\circ}\text{C}$)

- (۱) $0/3$ - بزرگتر (۲) 4 - کوچکتر (۳) $0/6$ - بزرگتر (۴) $0/6$ - کوچکتر

دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۰-۹۱ - سال چهارم - آزمون هفتم - ریاضی ، سخت

۱۶۵- اگر ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول پتاس (KOH)، با غلظت $0/2$ مول بر لیتر را با ۵۰ میلی‌لیتر محلول $\text{Sr}(\text{OH})_2$ با غلظت $0/1$ مول بر لیتر مخلوط کنیم، pH محلول نهایی کدام است؟

- (۱) $13/5$ (۲) $13/3$ (۳) 13 (۴) $13/7$

آزمون نهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۰-۹۱ - سال چهارم - آزمون نهم - تجربی ، سخت

۱۶۶- pH محلول $0/2 \text{ mol. L}^{-1}$ استرانسیم هیدروکسید چند برابر pH محلول $0/04 \text{ mol. L}^{-1}$ اسید ضعیف HA است؟ ($K_a(\text{HA}) = 10^{-6}$)

- (۱) $3/7$ (۲) $9/9$ (۳) $0/27$ (۴) $4/1$

آزمون نهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۲-۹۳ - سال چهارم - آزمون نهم - تجربی ، سخت

۱۶۷- اگر ۵۶۰ میلی‌گرم KOH را به ۵۰۰ میلی‌لیتر محلول HCl با $\text{pH} = 1$ اضافه کنیم، برای خنثی کردن محلول حاصل، چند میلی‌لیتر محلول $\text{Ba}(\text{OH})_2$ با $\text{pH} = 13$ نیاز داریم؟

- (۱) 500 (۲) 2000 (۳) 800 (۴) 400

آزمون نهم - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۲-۹۳ - سال چهارم - آزمون نهم - تجربی ، سخت

۱۶۸- اگر بر اثر سوزاندن 1 mol کربوکسیلیک اسید سیرشده A، 336 لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط استاندارد تولید شود، فرمول مولکولی (یا فرمول شیمیایی) صابون جامد تشکیل شده از اسید A کدام است؟

- (۱) $\text{C}_{15}\text{H}_{29}\text{COONa}$ (۲) $\text{C}_{15}\text{H}_{29}\text{O}_2\text{Na}$ (۳) $\text{C}_{14}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{Na}$ (۴) $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{COONa}$

پنجمین آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۴ - تجربی ، سخت

۱۶۹- اگر پاک‌کننده صابونی سیرشده که دارای کاتیون سدیم است دارای 33 اتم هیدروژن باشد، چند گرم از این پاک‌کننده می‌تواند به‌طور کامل با 200 میلی‌لیتر محلول منیزیم کلرید $0/5$ مولار به‌طور کامل واکنش دهد؟

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

- (۱) $36/2$ (۲) $58/4$ (۳) $85/6$ (۴) $62/6$

پنجمین آزمون - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۴ - تجربی ، سخت

کانال آقای کنکور

۱۷۰- برای خشتی کردن ۱۰۰ میلی لیتر اسید معده با $pH = 1/7$ چند میلی لیتر محلول شیر منیزی با غلظت ۲۹ درصد جرمی و

چگالی $1/25$ گرم بر سانتی متر مکعب لازم است؟ $(Mg = 24, O = 16, H = 1: g.mol^{-1})$

۱/۶ (۱) ۰/۱۶ (۲) ۳/۲ (۳) ۰/۳۲ (۴)

زدهم - آزمون ۶ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۶ - تجربی ، سخت

۱۷۱- مقدار M گرم سدیم را در آب انداخته و پس از پایان واکنش، حجم محلول را به ۵۰۰ میلی لیتر رسانده ایم. اگر سرعت

متوسط تولید گاز H_2 برابر $0.02 mol.min^{-1}$ باشد و واکنش پس از گذشت ۵ دقیقه به پایان رسیده باشد، pH محلول حاصل به تقریب کدام است؟

۱۳/۴ (۱) ۱۲/۶ (۲) ۱۳/۶ (۳) ۱۲/۴ (۴)

پش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۸ - تجربی ، سخت

۱۷۲- ۱۰ لیتر محلول شیشه پاک کن با غلظت $10^{-2} \times 2/5$ مولار را تقریباً با چند میلی لیتر محلول لوله بازکن با $pH = 13/5$

ترکیب کنیم، تا pH نهایی برابر ۱۲ شود؟ $(\alpha = 0.2 = \text{شیشه پاک کن}, \text{Log } 3 = 0.5)$

۱۰۰ (۱) ۱۷۲ (۲) ۲۲۰ (۳) ۲۸۰ (۴)

پش آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش آزمون ۸ - تجربی ، سخت

۱۷۳- به چند میلی لیتر محلول 0.5 مولار HCl ، $1/6$ گرم سود اضافه کنیم تا pH محلول حاصل دو برابر pH محلول 0.3

مولار نیتریک اسید شود؟ (حجم در اثر افزایش سود تغییر نمی کند). $(\text{Log } 3 = 0.5, NaOH = 40: g.mol^{-1})$

۵۰ (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴)

زدهم - آزمون ۸ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۸ - تجربی ، سخت

۱۷۴- اگر ثابت یونش یک اسید تک پروتون دار $10^{-4} \times 4/5$ مول بر لیتر باشد، درصد یونش محلول ۲ مولار آن در آب کدام

است؟

۱٪ (۱) ۱/۵٪ (۲) ۲٪ (۳) ۳٪ (۴)

هم - آزمون ۱۱ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۱ - تجربی ، سخت

۱۷۵- pH چهار لیتر محلول هیدروکلریک اسید 0.1 مولار با افزودن چند گرم سدیم هیدروکسید به تقریب سه برابر می شود؟

$(NaOH = 40: g.mol^{-1})$

۱/۵ (۱) ۰/۶ (۲) ۱/۵ (۳) ۱/۵۹ (۴)

هم - آزمون ۱۱ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۱ - تجربی ، سخت

۱۷۶- مقدار m گرم N_2O_5 را در آب مقطر حل کرده و حجم محلول حاصل را به ۲۰۰ میلی لیتر رسانده ایم. اگر pH این

محلول با pH محلولی که از حل کردن $4/48$ لیتر گاز HCl در شرایط استاندارد در یک لیتر آب مقطر به دست می آید

برابر باشد، مقدار m بر حسب گرم کدام است؟ $(N = 14, O = 16: g.mol^{-1})$

۴/۳۲ (۱) ۱/۰۸ (۲) ۲/۱۶ (۳) ۰/۵۴ (۴)

هم - آزمون ۱۳ - ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۱۳ - تجربی ، سخت

کانال آقای کنکور

۱۷۷- برای آن که pH محلولی از هیدروکلریک اسید، از ۲ به ۱۲ برسد، به هر لیتر آن چند گرم سدیم هیدروکسید باید افزوده

شود؟ (از تغییر حجم صرف نظر کنید.) ($\text{Na} = ۲۳, \text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱ \text{ g.mol}^{-۱}$)

(۴) ۰/۲

(۳) ۰/۴

(۲) ۰/۸

(۱) ۱/۶

دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۰-۹۱ - سال چهارم - آزمون هفتم - ریاضی ، المپیاد