درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

نام :	باسمه تعالی	تاریخ : ۶ / ۱۰ / ۱۴۰۴
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	ساعت شروع : ۸ صبح
کلاس :	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان دخترانه روش نوین	تعداد صفحات : ۴
نام دبیر :	نوبت امتحانی دیماه	تعداد سوالات : ۱۳

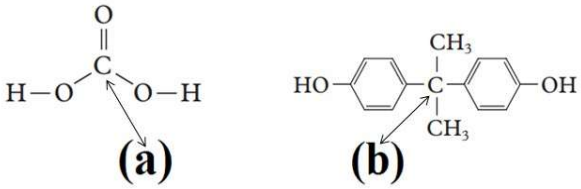
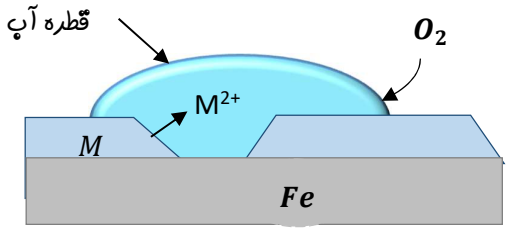
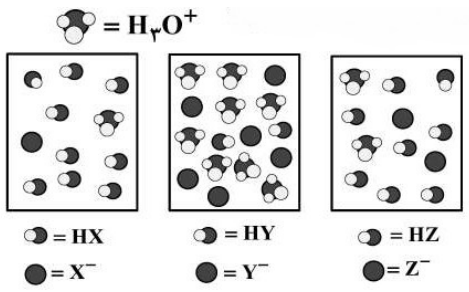
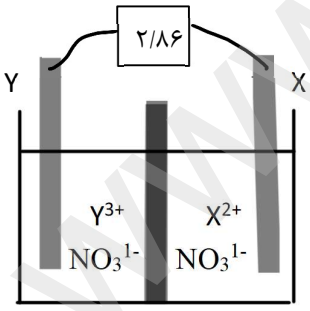
نمره به عدد: نمره به حروف: امضاء دبیر:

سؤال	دانش آموزان عزیز ، سوالات را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطربه سوالات پاسخ دهید. استفاده از ماشین حساب ساده با چهار عمل اصلی ، بلا مانع است	بارم
۱	با کشیدن خط زیر کلمه درست عبارت صحیحی بدست آورید. آ) در دما وفشار ثابت با افزایش تعداد اتم کربن یک کربوکسیلیک اسید ثابت یونش آن اسید (افزایش – کاهش) می‌یابد. ب) پتانسیل کاهشی استاندارد فلزاتی که قدرت کاهندگی بیشتر از H_2 دارند(مثبت – منفی) است. پ)برای تهیه منیزیم ازآب دریا می‌توان از برقکافت ($MgCl_2(l)$ - $MgCl_2(aq)$) استفاده کرد. ت) سفیدکننده‌ها از جمله پاک‌کننده (صابونی- غیرصابونی - خورنده)هستند. ث)بهترین فلزبرای ساخت باتری(لیتیم-پلاتین)است زیراکمترین چگالی و(بیشترین–کمترین) انرژی پتانسیل کاهشی را دارد. ج) پودری که برای باز کردن لوله ها و مسیرهایی که بر اثر رسوب (کلسیم کربنات – چربی) مسدودشده‌اند ، مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید است. چ) (سوسپانسیون - محلول - کلوئید) مخلوطی پایدار است که نور را پخش می‌کند.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید. آ) مخلوط اوره در هگزان یک مخلوط همگن است. ب) در سلول سوختی« هیدروژن – اکسیژن » پتانسیل کاهشی استاندارد واکنش آندی با emf سلول سوختی برابر است. پ) در دمای ثابت با افزودن مقداری نیتریک اسید به ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار آن ، ثابت یونش اسید زیاد می‌شود. ت) در نیم واکنش $H^{1+} + BrO_3^{1-} + e \longrightarrow Br^{1-} + H_2O$ بعد از موازنه تعداد الکترون برابر ۴ می‌باشد. ث)در فرآیند هال علاوه بر فلز آلومینیم گاز کربن دی‌اکسید نیز تولید می‌شود.	۲/۲۵
۳	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید. آ) درفرآیند برقکافت آب، کاغذ PH در نیم سلول آندی به چه رنگی در می‌آید؟ ب) با انحلال دو مول N_2O_5 در آب چند مول یون هیدرونیوم تولید می‌شود؟ پ) هنگام آبکاری سینی مسی با روکشی از فلزنقره ، سینی را به کدام قطب باتری وصل می‌کنیم ؟ ت) گل ادریسی در خاکی با $PH=۹$ به چه رنگی شکوفا می‌شود؟ ث) در فرآیند برقکافت سدیم کلرید مذاب، علت اضافه کردن کلسیم کلرید چیست؟ ج) برای از بین بردن جوش صورت و قارچهای پوستی از چه صابونی استفاده می‌شود؟	۱/۵

www.kanoon.ir

۴	با توجه به جدول به سوالات پاسخ دهید آ) کدام گونه قوی‌ترین کاهنده است؟ چرا؟ ب) درظرفی از جنس فلز B کدام محلول (A^+ , D^{3+})را می‌توان نگهداری کرد؟(با ذکر علت یا محاسبه) پ) کدام گونه(ها) می‌تواند C^{2+} را اکسید کند؟ ت) کمترین نیروی الکتروموتوری(emf) مربوط به سلول گالوانی تشکیل شده بین کدام گونه ها است؟	نیم واکنش کاهش / E°(V) $A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$ / +1/22 $B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$ / -0/12 $C^{3+}(aq) + e^- \rightarrow C^{2+}(aq)$ / +0/32 $D^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow D(s)$ / -1/59	۲
۵	PH محلول آمونیاک در دمای ۲۵°C برابر ۱۱/۳است.(log۵ = ۰/۷) آ) معادله یونش آمونیاک را بنویسید. ب) غلظت یون هیدرونیوم و یون هیدروکسید در این محلول را محاسبه کنید. ب) در صورتی که درصد یونش آمونیاک در این دما برابر ۰/۶درصد باشد مولاریته محلول آمونیاک را بدست آورید.		۱/۷۵
۶	با توجه به جدول به سوالات زیر پاسخ دهید آ)در دما و غلظت یکسان رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟ ب) غلظت یون هیدرونیوم در کدام محلول کمتر است؟ پ) در محلولی از فرمیک اسید که pH آن با pH محلول $0/01\ mol\ L^{-1}$ هیدرویدیک اسید برابر است، غلظت تعادلی فرمیک اسید چقدر است؟	ردیف / نام / فرمول شیمیایی / K_a یا K_b 1 / فرمیک اسید / HCOOH(aq) / $K_a = 1/8 \times 10^{-4}$ 2 / متیل آمین / $CH_3NH_2(aq)$ / $K_b = 4/4 \times 10^{-4}$ 3 / کربنیک اسید / $H_2CO_3(aq)$ / $K_a = 4/2 \times 10^{-7}$ 4 / هیدرویدیک اسید / HI (aq) / K_a = بسیار بزرگ	۱/۵
۷	در جدول زیر غلظت یون‌های هیدرونیوم یا هیدروکسید ، محلول‌های A ، B , C در دمای اتاق داده شده است. الف) محلول C محلول pH را محاسبه کنید. (log۵ = ۰/۷ و log۳ = ۰/۴۸) ب) میزان اسیدی بودن کدام محلول بیشتر است ؟ (با ذکر دلیل)	محلول / غلظت یون $(mol.L^{-1})$ / C / B / A $[H_3O^+_{(aq)}] = 4.5 \times 10^{-9}$ / $[OH^-_{(aq)}] = 1.0 \times 10^{-10}$ / $[H_3O^+_{(aq)}] = 2 \times 10^{-5}$	۱/۲۵

www.kanoon.ir

۸	آ) در معادله‌ی زیر گونه‌ی اکسنده را مشخص کنید. $H^{1+} + Zn + NO_3^{1-} \longrightarrow Zn^{2+} + NO + H_2O$ ب) در ساختارهای روبرو،عددهای اکسایش کربن‌های (a) و (b) را تعیین کنید.  	۰/۷۵
۹	با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید الف) فلز M کدام یک از فلزهای Mn یا Ag می‌باشد؟چرا؟ $E^\circ\ (Mn^{2+}/Mn) = -۱/۱۸$ و $E^\circ\ (Ag^{1+}/Ag) = ۰/۸$ $E^\circ\ (Fe^{2+}/Fe) = -۰/۴۴$ ب) کدام گونه کاهش می‌یابد؟  	۱
۱۰	با توجه به شکل زیرکه محلول اسیدهای HX، HY و HZ، با غلظت مولی و دمای یکسان، نشان داده شده است به موارد زیر پاسخ دهید (در صورتی که هر ذره معادل ۰/۱ مول و حجم ظرف۲ لیتر باشد) آ) اسید ها را به ترتیب افزایش قدرت اسیدی مرتب کنید. ب)ثابت یونش اسید HZ را محاسبه کنید.  	۱
۱۱	در سلول ($X - Y$) در هنگام کارکرد سلول ، غلظت یون X^{2+} در محلول الکترولیت کاهش می یابد . با توجه به این مطلب ، پاسخ دهید : آ) عمل کاهش در کدام الکترود انجام می شود ؟ ب)آنیون ها در غشای متخلخل در چه جهتی حرکت می کنند ؟ پ)قطب منفی سلول کدام الکترود است ؟ ت)جرم کدام تیغه به مرور زمان افزایش می یابد ؟ ث)معادله نیم واکنش آندی را بنویسید . ج) در صورتی که $E^\circ\ (Y^{3+}/Y) = -۱/۶۶$ باشد $E^\circ\ (X^{2+}/X)$ را بدست آورید.  	۲
۱۲	با توجه به معادله واکنش زیر به سوالات پاسخ دهید : $۲\ A + MgCl_2(aq) \longrightarrow$ رسوب $+ ۲NaCl(aq)$ آ) نماد A مربوط به کدام سه ترکیب زیر است؟ علت را شرح دهید. a) $CH_3(CH_2)_{12}\ C_6H_4SO_3Na$ b)$CH_3(CH_2)_2COONa$ c)$CH_3(CH_2)_{14}COONa$ ب) کدام ترکیب از مواد پتروشیمیایی طی واکنش‌های پیچیده در صنعت تولید می‌شود؟	۱

www-kanoon-ir

۱۳	۲/۲۴ گرم KOH را در آب حل کرده حجم محلول را با اضافه کردن آب به ۵۰۰ میلی لیتر می رسانیم آ) مولاریته و PH محلول بدست آمده را بدست آورید. (log ۲ = ۰/۳) $H = ۱ \ , \ O = ۱۶ \ ؛ \ K = ۳۹ \ gr/mol$ ب) ۱۰۰ میلی لیتر از محلول بدست آمده با چند لیتر از محلول نیتریک اسید (HNO_3) با PH =۳ به طور کامل واکنش می‌دهد؟ $KOH + HNO_3 \longrightarrow KNO_3 + H_2O$	۲
	موفق باشید	۲۰

www-kanoon-ir

نام :	باسمه تعالی	تاریخ : ۱۴۰۴ / ۱۰ / ۶
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان یزد	ساعت شروع : ۸ صبح
کلاس :	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
نام درس : شیمی دوازدهم	دبیرستان دخترانه روش نوین	تعداد صفحات : ۴
نام دبیر :	نوبت امتحانی دیماه	تعداد سوالات : ۱۳

نمره به عدد: نمره به حروف: امضاء دبیر:

سوال	دانش آموزان عزیز ، سوالات را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطربه سوالات پاسخ دهید. استفاده از ماشین حساب ساده با چهار عمل اصلی ، بلا مانع است	بارم
۱	با کشیدن خط زیر کلمه درست عبارت صحیحی بدست آورید. آ) در دما وفشار ثابت با افزایش تعداد اتم کربن یک کربوکسیلیک اسید ثابت یونش آن اسید (افزایش – کاهش) می‌یابد. ب) پتانسیل کاهشی استاندارد فلزاتی که قدرت کاهندگی بیشتر از H_2 دارند(مثبت – منفی) است. پ)برای تهیه منیزیم ازآب دریا می‌توان از برقکافت ($MgCl_2(l)$ - $MgCl_2(aq)$) استفاده کرد. ت) سفیدکننده‌ها از جمله پاک‌کننده (صابونی- غیرصابونی - خورنده)هستند. ث)بهترین فلزبرای ساخت باتری(لیتیم-پلاتین)است زیراکمترین چگالی و(بیشترین–کمترین) انرژی پتانسیل کاهشی را دارد. ج) پودری که برای باز کردن لوله ها و مسیرهایی که بر اثر رسوب (کلسیم کربنات – چربی) مسدودشده‌اند ، مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید است. چ) (سوسپانسیون - محلول - کلوئید) مخلوطی پایدار است که نور را پخش می‌کند.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید. آ) مخلوط اوره در هگزان یک مخلوط همگن است. نادرست – ناهمگن ب) در سلول سوختی« هیدروژن – اکسیژن » پتانسیل کاهشی استاندارد واکنش آندی با emf سلول سوختی برابر است. نادرست پ) در دمای ثابت با افزودن مقداری نیتریک اسید به ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار آن ، ثابت یونش اسید زیاد می‌شود. نادرست ت) در نیم واکنش $IBr^{3-} + 3H_2O \longrightarrow IBrO_3^{-} + 6H^{+} + 6e$ بعد از موازنه تعداد الکترون برابر ۴ می‌باشد. نادرست ث)در فرآیند هال علاوه بر فلز آلومینیم گاز کربن دی‌اکسید نیز تولید می‌شود. درست	۲/۲۵
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید. آ) درفرآیند برقکافت آب، کاغذ PH در نیم سلول آندی به چه رنگی در می‌آید؟ قرمز ب) با انحلال دو مول N_2O_5 در آب چند مول یون هیدرونیوم تولید می‌شود؟ ۴ مول پ) هنگام آبکاری سینی مسی با روکشی از فلزنقره ، سینی را به کدام قطب باتری وصل می‌کنیم ؟ منفی ت) گل آدریسی در خاکی با PH=۹ به چه رنگی شکوفا می‌شود؟ قرمز ث) در فرآیند برقکافت سدیم کلرید مذاب، علت اضافه کردن کلسیم کلرید چیست؟ کاهش دمای ذوب ج) برای از بین بردن جوش صورت و قارچهای پوستی از چه صابونی استفاده می‌شود؟	۱/۵

www.kanoon.ir

۴ — با توجه به جدول به سوالات پاسخ دهید — ۲

نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	+1/22
$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	-1/12
$C^{3+}(aq) + e^- \rightarrow C^{2+}(aq)$	+0/32
$D^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow D(s)$	-1/59

أ) کدام گونه قوی‌ترین کاهنده است؟ چرا؟ D زیرا کمترین E° را دارد

ب) درظرفی از جنس فلز B کدام محلول (A^+ , D^{3+})را می‌توان نگهداری کرد؟(با ذکر علت یا محاسبه) D^{3+} زیرا قدرت کاهندگی B کمتر از D است پس B با D^{3+} واکنش نمی‌دهد

پ) کدام گونه(ها) می‌تواند C^{2+} را اکسید کند؟ A^+

ت) کمترین نیروی الکتروموتوری(emf) مربوط به سلول گالوانی تشکیل شده بین کدام گونه ها است؟ D و B

۵ — PH محلول آمونیاک در دمای $25^\circ C$ برابر ۱۱/۳ است.($\log 5 = 0/7$) — ۱/۷۵

أ) معادله یونش آمونیاک را بنویسید. $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$

ب) غلظت یون هیدرونیوم و یون هیدروکسید در این محلول را محاسبه کنید. $PH = 11/3 \rightarrow [H^+] = 5 \times 10^{-12}$ $[OH^-] = 2 \times 10^{-3}$ mol/lit

ب) در صورتی که درصد یونش آمونیاک در این دما برابر ۰/۶درصد باشد مولاریته محلول آمونیاک را بدست آورید. $[OH^-] = M n \alpha$ $2 \times 10^{-3} = M \times 1 \times 0/6 \times 10^{-2}$ $M = \frac{1}{3}$ mol/lit

۶ — با توجه به جدول به سوالات زیر پاسخ دهید — ۱/۵

ردیف	نام	فرمول شیمیایی	K_b یا K_a
1	فرمیک اسید	HCOOH(aq)	$K_a = 1/8 \times 10^{-4}$
2	متیل آمین	CH_3NH_2(aq)	$K_b = 4/4 \times 10^{-4}$
3	کربنیک اسید	H_2CO_3(aq)	$K_a = 4/2 \times 10^{-7}$
4	هیدرویدیک اسید	HI (aq)	K_a = بسیار بزرگ

أ)در دما و غلظت یکسان رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟ HI - زیرا اسید قوی‌تر است پس درجه یونش آن بیشتر است و تعداد یون در محلول آن زیادتر است

ب) غلظت یون هیدرونیوم در کدام محلول کمتر است؟ متیل آمین

پ) در محلولی از فرمیک اسید که pH آن با pH محلول $0/01\ mol\ L^{-1}$ هیدرویدیک اسید برابر است، غلظت تعادلی فرمیک اسید چقدر است؟ $[H^+]_{HI} = 10^{-2}$ محلول $[H^+] = [H^+]$ محلول فرمیک اسید $K_a = \frac{[H^+][HCOO^-]}{[HCOOH]}$ $1/8 \times 10^{-4} = \frac{10^{-2} \times 10^{-2}}{[HCOOH]}$ $\rightarrow [HCOOH] = \frac{1}{1/8}$ mol/lit

۷ — در جدول زیر غلظت یون‌های هیدرونیوم یا هیدروکسید ، محلول‌های A ، B ، C در دمای اتاق داده شده است. — ۱/۲۵

محلول	A	B	C
غلظت یون $(mol.L^{-1})$	$[H_3O^+_{(aq)}] = 2 \times 10^{-5}$	$[OH^-_{(aq)}] = 1.0 \times 10^{-10}$	$[H_3O^+_{(aq)}] = 4.5 \times 10^{-9}$

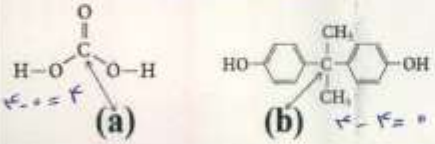
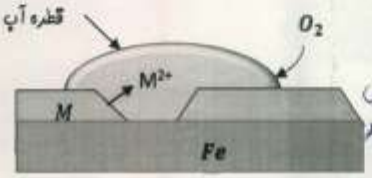
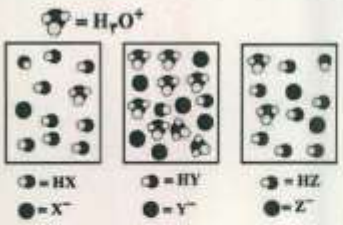
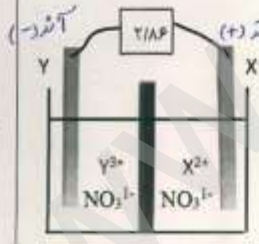
الف) pH محلول C را محاسبه کنید. ($\log 5 = 0/7$ و $\log 3 = 0/48$)

$pH = -\log 5 \times 10^{-10} = -\log 9 \times 5 \times 10^{-10} = -\log 3^2 - \log 5 - \log 10^{-10} = 8/34$

ب) میزان اسیدی بودن کدام محلول بیشتر است ؟ (با ذکر دلیل) محلول B

زیرا هرچه $[H^+]$ در محلولی بیشتر باشد میزان اسیدی بودن آن محلول بیشتر است

$[H^+]_B$ محلول $B = \frac{10^{-14}}{1 \times 10^{-10}} = 10^{-4}$

۸	الف) در معادله‌ی زیر گونه‌ی اکسنده را مشخص کنید. $H^{1+} + Zn + NO_3^{1-} \longrightarrow Zn^{2+} + NO + H_2O$ ب) در ساختارهای روبرو، عددهای اکسایش کربن‌های (a) و (b) را تعیین کنید.  (a) (b)	۰/۷۵
۹	با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید  الف) فلز M کدام یک از فلزهای Mn یا Ag می‌باشد؟چرا؟ $E^\circ (Mn^{2+}/Mn) = -1/18$ و $E^\circ (Ag^{1+}/Ag) = +0/8$ ب) کدام گونه کاهش می‌یابد؟	۱
۱۰	با توجه به شکل زیرکه محلول اسیدهای HX، HY و HZ، با غلظت مولی و دمای یکسان، نشان داده شده است به موارد زیر پاسخ دهید (در صورتی که هر ذره معادل ۰/۱ مول و حجم ظرف ۲ لیتر باشد)  الف) اسید ها را به ترتیب افزایش قدرت اسیدی مرتب کنید. ب)ثابت یونش اسید HZ را محاسبه کنید.	۱
۱۱	در سلول ($X - Y$) در هنگام کارکرد سلول ، غلظت یون X^{2+} در محلول الکترولیت کاهش می یابد . با توجه به این مطلب ، پاسخ دهید :  الف) عمل کاهش در کدام الکترود انجام می شود ؟ ب)آنیون ها در غشای متخلخل در چه جهتی حرکت می کنند ؟ پ)قطب منفی سلول کدام الکترود است ؟ ت)جرم کدام تیغه به مرور زمان افزایش می یابد ؟ ث)معادله نیم واکنش آندی را بنویسید . ج) در صورتی که $E^\circ (Y^{3+}/Y) = -1/66$ باشد $E^\circ (X^{2+}/X)$ را بدست آورید.	۲
۱۲	با توجه به معادله واکنش زیر به سوالات پاسخ دهید : $2A + MgCl_2(aq) \longrightarrow$ رسوب $+ 2NaCl(aq)$ الف) نماد A مربوط به کدام سه ترکیب زیر است؟ علت را شرح دهید. a) $CH_3(CH_2)_{12}C_6H_4SO_3Na$ b) $CH_3(CH_2)_2COONa$ c) $CH_3(CH_2)_{14}COONa$ ب) کدام ترکیب از مواد پتروشیمیایی طی واکنش‌های پیچیده در صنعت تولید می‌شود؟	۱

www.KanCon.ir

	۲/۲۴ گرم KOH را در آب حل کرده حجم محلول را با اضافه کردن آب به ۵۰۰ میلی لیتر می رسانیم ا) مولاریته و PH محلول بدست آمده را بدست آورید. ($\log 2 = 0/3$) $KOH = 54\ g/mol$ $H = 1\ ,\ O = 16\ ,\ K = 39\ gr/mol$ $M = \frac{2/24}{54 \times 0/5} = 0/08\ mol/lit$ $PH = 12/9$ $[OH^-] = M n \alpha$ $[OH^-] = M = 0/08 \longrightarrow [H^+] = \frac{10^{-14}}{8 \times 10^{-2}} = \frac{10^{-12}}{8}$ ب) ۱۰۰ میلی لیتر از محلول بدست آمده با چند لیتر از محلول نیتریک اسید (HNO_3) با PH=۳ به طور کامل واکنش می‌دهد؟ $KOH + HNO_3 \longrightarrow KNO_3 + H_2O$ $PH = 3 \longrightarrow [H^+] = 10^{-3} = M$ $x\ lit = 0/1\ lit\ KOH \times \frac{0/08\ mol\ KOH}{lit} \times \frac{1\ mol\ HNO_3}{1\ mol\ KOH} \times \frac{1\ lit}{10^{-3}\ mol} = 8\ lit$	۱۳
۲		
۲۰	موفق باشید	