Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



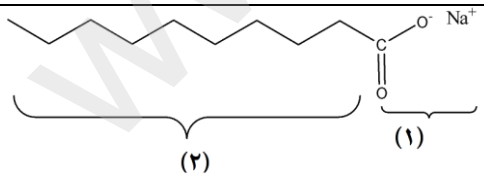
تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

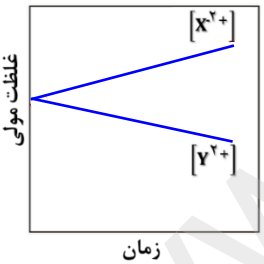
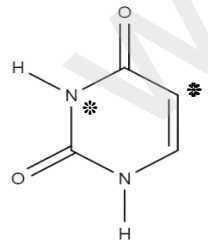
www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی:	رشته: ریاضی / تجربی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۲۴	
آزمون درس: شیمی	کلاس: دوازدهم	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
دبیرستان: ایران دخت و ایران مهر	شهرستان: بوشهر	نام دبیر: مهندس کریمی	
"این آزمون مشتمل بر ..... سوال و در ..... صفحه می باشد."			

ردیف؛	سوالات	بارم
۱	برای هریک از جمله های زیر، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخنامه بنویسید. الف) پاک کننده سدیم هیدروکسید ضمن انجام ($\frac{\text{واکنش}}{\text{برهم کنش و واکنش}}$) با آلاینده ها باعث زدودن آن ها می شوند. ب) برای از بین بردن لکه چربی در یک پارچه نخی، تأثیر حضور آنزیم در صابون با دمای ثابت ۳۰°C از تأثیر افزایش دما از دمای ۳۰ °C به ۴۰°C در یک صابون آنزیم دار($\frac{\text{بیشتر}}{\text{کمتر}}$) است. پ) ژله همانند شیر و برخلاف مخلوط ($\frac{\text{RCOONa}}{\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}}$) در آب، نور را پخش می کند. ت) تهیه فلز سدیم از سدیم کلرید مذاب، به کمک یک سلول ($\frac{\text{گالوانی}}{\text{الکترولیتی}}$) صورت می گیرد. ث) محلول آبی ($\frac{\text{Na}_2\text{O}}{\text{N}_2\text{O}_5}$) ، رنگ کاغذ pH را به آبی در می آورد.	۱/۲۵
۲	درستی و یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. برای عبارت های نادرست شکل درست آن را بنویسید. الف) اسیدها در تماس با پوست احساس لیزی ایجاد می کنند. ب) سوزاندن گاز هیدروژن در موتور درون سوز، بازدهی بیشتری نسبت اکسایش آن در سلول سوختی دارد. پ) سلول های سوختی قادر به ذخیره سازی انرژی شیمیایی نیستند. ت) شمار مولکول های فرمیک اسید ۰/۱ مولار از شمار مولکول های نیتریک اسید ۰/۱ مولار بیشتر است. ث) فلزاتی که E° مثبت دارند در اسید ها حل شده و گاز هیدروژن تولید می کنند.	۲
۳	باتوجه به ساختار داده شده به پرسش های زیر، پاسخ دهید. **A**  **B**  الف) برهم کنش یون کلسیم با ساختار کدام پاک کننده، می تواند حالت فیزیکی آن را تغییر دهد؟ توضیح دهید. مشخص کنید این برهم کنش، با قسمت ۱ یا ۲ پاک کننده مورد نظر صورت می گیرد؟ ب) در پاک کننده B، کدام قسمت موجب پخش شدن چربی درآب می شود؟ (۳ یا ۲ یا ۱) پ) به کار بردن ماده شیمیایی کلردار به همراه کدام پاک کننده می تواند خاصیت ویژه ای به آن ببخشد؟ ت) تولید انبوه کدام پاک کننده همراه با چالشی بزرگ بود؟ توضیح دهید. ث) در شرایط یکسان کدام شوینده، قدرت پاک کنندگی بیشتری در آب ایجاد می کند؟	۲

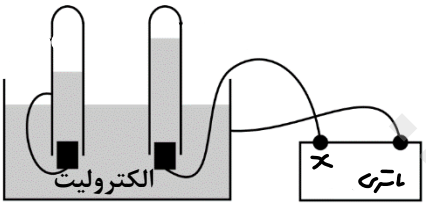
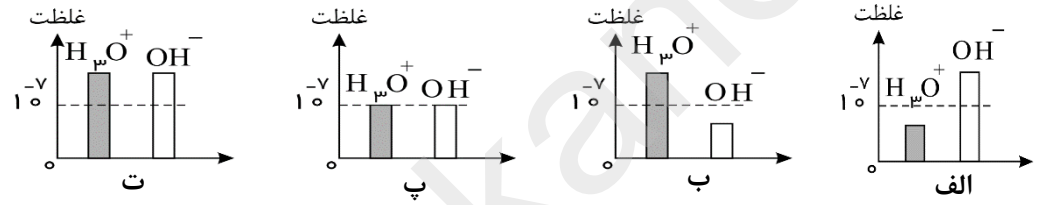
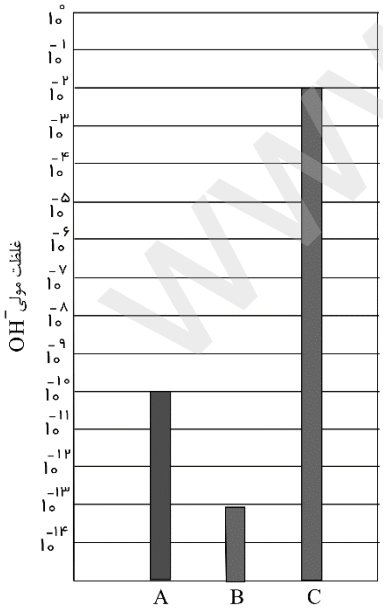
ادامه سوالات صفحه بعد

www.kanoon.ir

ردیف	سوالات	بارم
۴	جدول زیر اطلاعات مربوط به سه نوع اسید تک پروتون دار با غلظت ۰/۰۱ مولار در دمای $25^{\circ}C$ را نشان می دهد . فرمول اسید: HA | HB | HC درصد یونش: ۲/۵ | ۸/۲ | ۱۰۰ الف) آیا می توان با استفاده از کاغذ pH، رسانایی الکتریکی دو محلول HA و HC را مقایسه کرد؟ توضیح دهید. ب) pH محلول کدام اسید، به pH=۷ نزدیک تر است؟چرا؟ پ) ثابت یونش اسید HB را بدست آورید(انجام محاسبات ضروری است).	۲/۲۵
۵	با افزودن ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر به محلولی از یک الکترولیت قوی، pH آن کاهش می یابد. در این محلول غلظت مولی کاتیون برابر با غلظت مولی آنیون است. دستگاه pH سنج برای محلول آن با غلظت ۰/۰۸ مولار چه عددی را نشان می دهد؟ (همراه توضیح و محاسبه) $\log ۲=۰/۳$	۱
۶	به سوالات پاسخ دهید: الف) چرا در ساخت باتری نقش فلز لیتیم پر رنگ است؟ ب) دو دلیل برای افزایش قدرت پاک کنندگی پودر پاک کننده مخلوط آلومینیم با سود چیست؟ پ) در محلول کدام ماده زیر، نسبت غلظت هیدرونیوم به هیدروکسید کوچکتر از $۱۰^{-۱۲}$ است؟ برای انتخاب خود دلیل بنویسید . $NaCl$ - HF – $CH_۳OH$ - $Li_۲O$ - HCl	۱/۵
۷	پنج تیغه از جنس پلاتین، منیزیم، روی، مس و کروم را در دمای اتاق در محلولی از نیکل(II) نیترات قرار می دهیم. با در نظر گرفتن اینکه ترتیب پتانسیل کاهشی استاندارد فلزها بصورت زیر است: $E^0: Pt > Cu > Ni > Cr > Zn > Mg$ مشخص کنید تغییر دمای محلول با قرار دادن کدام تیغه بیش تر خواهد بود؟ توضیح دهید .	۰/۵
۸	نمودار زیرمربوط به مربوط به تغییر غلظت یون ها در سلول گالوانی X-Y با نیروی الکتروموتوری ۰/۷۸ ولت است.  با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید: الف) الکترود کاتد این سلول را با ذکر دلیل مشخص کنید. (X یا Y) ب) درصورتی که پتانسیل کاهشی استاندارد $X^{۲+}/X$ برابر با ۰/۴۴ V- باشد؛ پتانسیل کاهشی استاندارد $Y^{۲+}/Y$ را حساب کنید.	۱/۵
۹	الف) در ساختار زیر، عدد اکسایش اتم های ستاره دار را مشخص کنید:  ($_۷N$ و $_۶C$) ب) نیم واکنش زیر را که در یک سلول سوختی انجام می شود، موازنه کنید: $CH_۴ + H_۲O \rightarrow CO_۲ + H^+ + e^-$	۱/۲۵
۱۰	نواری از فلز منیزیم به ۲۰۰ میلی لیتر از محلول آبی اسید HA که در آن $[A^-] = ۲ \times ۱۰^{-۲} mol.L^{-۱}$ است، اضافه می شود. با انجام واکنش زیر، در پایان ۰/۵۶ لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد تولید می شود. $Mg_{(s)} + HA_{(aq)} \rightarrow MgA_{۲(aq)} + H_{۲(g)}$ (موازنه نشده) درصد یونش اسید HA در آب را بدست آورید(نوشتن کامل محاسبات الزامی است)	۱/۵

ادامه سوالات صفحه بعد

www-karnoon.ir

۱۱	در دو واکنش جداگانه فلز روی و فلز نیکل می توانند با محلول $Ag^{+}_{(aq)}$ واکنش دهند. نیروی الکتروموتوری سلول گالوانی روی- نقره برابر ۱/۵۶ ولت و نیروی الکتروموتوری سلول گالوانی نیکل - نقره برابر ۱/۰۵ ولت است. الف)سلول گالوانی روی- نیکل در نظر بگیرید. در این سلول کدام فلز، قطب منفی سلول را تشکیل می دهد؟ ب) قدرت اکسندگی ($Ni^{2+}_{(aq)}$ یا $Ag^{+}_{(aq)}$) بیشتر است؟چرا؟ پ) در سلول گالوانی روی- نیکل، با انجام واکنش، جرم کدام الکترود افزایش می یابد؟ برای انتخاب خود دلیل بیاورید.	۱/۵
۱۲	با استفاده از شکل زیر که مربوط به تجزیه آب است :  الف) قطب x (مثبت/منفی) است ؟ ب) گاز اکسیژن در اطراف کدام الکترود آزاد می شود؟ پ) چرا تجزیه آب در این سلول، همراه با افزودن اندکی الکترولیت خواهد بود؟ ت) چنانچه بخواهید فرآورده های محلول پیرامون کاتد و آند را باهم مخلوط کنید، برای محلول بدست آمده کدام شکل زیر را درنظر می گیرید؟ نیم واکنش ها را موازنه کرده و برای انتخاب خود دلیل بیاورید.  	۱/۷۵
۱۳	با توجه به نمودار زیر که مربوط به سه محلول A، B و C است، به پرسش ها پاسخ دهید:  الف) کدام محلول می تواند آمونیاک باشد؟ چرا؟ ب) مطابق واکنش زیر، چند مول N_2O_5 باید به ۱۰۰ میلی لیتر آب اضافه شود تا محلول B بدست آید؟ $$N_2O_{5(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2\ HNO_{3(aq)}$$ پ) آیا می توان گفت در محلولی با pH=۱، یون هیدروکسید وجود ندارد؟ توضیح دهید.	۲
	موفق باشید .	۲۰

www.kanoon.ir

کلید تصحیح

ردیف؛	پاسخ سوالات	بارم
۱	هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره دارد. الف) برهم کنش و واکنش (۰/۲۵ نمره)، ب) بیشتر(۰/۲۵ نمره)، پ) CH_2OHCH_2OH (۰/۲۵ نمره) ت) الکترولیتی(۰/۲۵ نمره)، ث) Na_2O (۰/۲۵ نمره)	۱/۲۵
۲	الف) نادرست(۰/۲۵ نمره)- بازها در تماس با پوست احساس لیزی ایجاد می کنند(۰/۲۵ نمره). ب) نادرست(۰/۲۵ نمره)- سوزاندن گاز هیدروژن در موتور درون سوز، بازدهی کمتری نسبت اکسایش آن در سلول سوختی دارد(۰/۲۵ نمره). پ) درست(۰/۲۵ نمره) ت) درست(۰/۲۵ نمره) ث)نادرست(۰/۲۵ نمره)- فلزاتی که E° منفی دارند در اسید ها حل شده و گاز هیدروژن تولید می کنند(۰/۲۵ نمره).	۲
۳	الف) ساختار A(۰/۲۵ نمره)-یون کلسیم می تواند صابون واکنش دهد و آن به رسوب در بیاورد(۰/۲۵ نمره)-قسمت۱(۰/۲۵ نمره) ب) قسمت ۱ (۰/۲۵ نمره) ، پ) پاک کننده A (۰/۲۵ نمره)، ت) پاک کننده A (۰/۲۵ نمره) مشکل تامین بسیار زیاد چربی بود(۰/۲۵ نمره) ث) قسمت B (۰/۲۵ نمره)	۲
۴	الف) بله (۰/۲۵ نمره)- غلظت های یون هیدرونیوم حاصل از یونش با یکدیگر متفاوت است (۰/۲۵ نمره). ب) HA (۰/۲۵ نمره)- غلظت هیدرونیوم آن کمتر است.(۰/۲۵ نمره). پ) $[H^+] = [B^-] = ۰/۰۱\ mol.L^{-۱} \times \frac{۸/۲mol}{۱۰۰mol} = ۸/۲ \times ۱۰^{-۴} mol.L^{-۱}$ ۰/۵ نمره $K_a = \frac{[H^+] \times [B^-]}{[HB]} = \frac{[H^+] \times [B^-]}{[HB]} = \frac{(۸/۲ \times ۱۰^{-۴})^۲}{۰/۰۱} = ۶/۷۲ \times ۱۰^{-۵}$ ۰/۷۵ نمره	

www-kanoon.ir

ردیف	پاسخ سوالات	بارم
۵	چون در این محلول با افزایش حجم، pH کاهش می یابد، لذا محلول خاصیت بازی دارد (۰/۲۵ نمره). و محاسبه pH آن بصورت زیر است: $[OH^-] = ۸ \times ۱۰^{-۲} mol.L^{-۱} \rightarrow [H^+] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{۸ \times ۱۰^{-۲}} = \frac{۱}{۸} \times ۱۰^{-۱۲} mol.L^{-۱}$ ۰/۲۵ نمره $pH=-\log(\frac{۱}{۸} \times ۱۰^{-۱۲})=۱۲/۹$ ۰/۲۵ نمره	۱
۶	الف) زیرا در میان فلزها، کمترین چگالی و E° را دارد.(۰/۵ نمره) ب) دو دلیل از دلایل زیر در نظر گرفته شود(۰/۵ نمره) *تولید پاک کننده حاصل واکنش مواد بازی با چربی ها * افزایش دما باعث افزایش قدرت پاک کنندگی و سبب ذوب شدن چربی می شود. *تولید گاز در این واکنش با ایجاد فشار و رفتار مکانیکی بازکردن مجاری را تسهیل می کند. پ) $Li_۲O$ (۰/۲۵ نمره)- در محلول بازی این ماده غلظت هیدروکسید بیشتر از غلظت هیدرونیوم است.(۰/۲۵ نمره)	۱/۵
۷	Mg یا منیزیم(۰/۲۵ نمره)- قدرت کاهندگی بیشتری دارد(۰/۲۵ نمره)	۰/۵
۸	الف) Y (۰/۲۵ نمره)- در نیم واکنش کاهش، یون $Y^{۲+}$ با جذب الکترون، به اتم Y تبدیل می شود و غلظت آن کاهش می یابد.(۰/۵ نمره) ب) ۰/۷۵ نمره $emf = E^0_{Y^{۲+}/Y} - E^0_{\frac{X^{۲+}}{X}} \rightarrow ۰/۷۸ = E^0_{\frac{Y^{۲+}}{Y}} - (-۰/۴۴) \rightarrow E^0_{\frac{Y^{۲+}}{Y}} = ۰/۳۴V$	۱/۵
۹	الف) هر عدد اکسایش ۰/۲۵ نمره دارد: C=-۱ و N=-۳ ب) هر ضریب مشخص شده با رنگ قرمز ۰/۲۵ نمره دارد. $CH_۴ + ۲H_۲O \rightarrow CO_۲ + ۸H^+ + ۸e^-$	۱/۲۵
۱۰	۰/۷۵ نمره $۰/۵۶L\ H_۲ \times \frac{۱mol\ H_۲}{۲۲/۴L\ H_۲} \times \frac{۲mol\ HA}{۱mol\ H_۲} = ۰/۰۵molHA$ $٪\alpha = \frac{۰/۰۰۴mol}{۰/۰۵} \times ۱۰۰ = ٪۸$ ۰/۲۵ نمره $۲۰۰mL$ محلول $\times \frac{۲ \times ۱۰^{-۲} mol.L^{-۱}A^-}{۱۰۰۰mL\ \text{محلول}} = ۰/۰۰۴molA^-$ ۰/۵ نمره	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۱	الف) روی (Zn) ۰/۲۵ نمره ب) $Ag^{+}_{(aq)}$ (۰/۲۵ نمره)- چون طی واکنش از نیکل الکترون گرفته است (۰/۲۵ نمره) پ) نیکل(۰/۲۵ نمره)- بدلیل پتانسیل کاهشی مثبت تر از روی، نقش کاتد را دارد و در آن یون های نیکل به اتم فلزی جامد در می آیند.(۰/۵ نمره)	۱/۵
۱۲	الف)الکترولیتی(۰/۲۵ نمره) ب) آند(۰/۲۵ نمره) پ) آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد از اینرو برقکافت با افزودن الکترولیت انجام می شود (۰/۲۵ نمره) ت) شکل پ(۰/۲۵) با توجه به موازنه نیم واکنش ها (ضریب هیدرونیوم و هیدروکسید در نظر گرفته شود)(۰/۵ نمره) غلظت مولی هر دو هیدرونیوم و هیدروکسید برابر $۱۰^{-۷}$مولار است.(۰/۲۵ نمره) $۲H_۲O_{(l)} \rightarrow O_{۲(g)} + ۴H^{+}_{(aq)} + ۴e^{-}$ $۴H_۲O_{(l)} + ۴e^{-} \rightarrow ۲H_{۲(g)} + ۴OH^{-}_{(aq)}$	۱/۷۵
۱۳	الف) محلول C(۰/۲۵ نمره)- غلظت یون هیدروکسید آن بیشتر از $۱۰^{-۷}$ مولار است.(۰/۲۵ نمره) ب) $[H^{+}] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{۱۰^{-۱۳}} = ۰/۱ mol.L^{-۱}$ ۰/۲۵ نمره $۱۰۰mL$ محلول $\times \frac{۰/۱\ mol\ H^{+}}{۱۰۰۰mL}$ محلول $\times \frac{۱ mol N_۲O_۵}{۲\ mol\ H^{+}} = ۰/۰۰۵ mol N_۲O_۵$ ۰/۷۵ نمره پ)خیر(۰/۲۵ نمره)- در تمامی محلول های آبی یون هیدرونیوم و هیدروکسید وجود دارند.(۰/۲۵ نمره)	۲
		۲۰