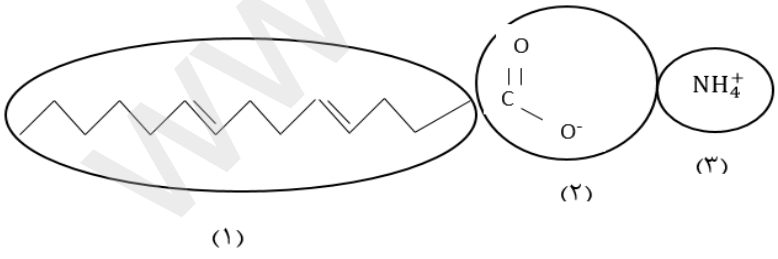
بسمه تعالی

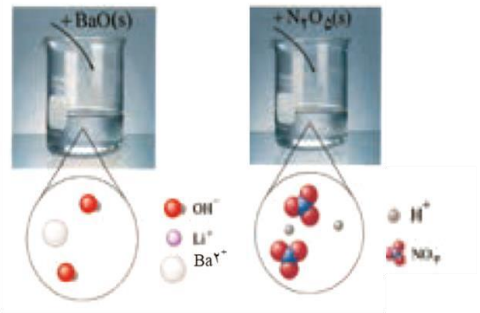
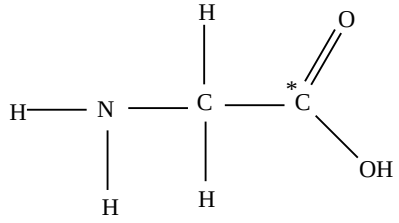
آموزش و پرورش استان کرمانشاه شهرستان سرپل ذهاب	امتحان درس : شیمی۳ پایه : دوازدهم تجربی مدت امتحان : ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان :۰۶ / ۱۰/ ۱۴۰۲ تعداد کل سوالات : ۱۵ تعداد صفحه سوالات : ۴
دانش آموزان در نوبت : نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	دبیرستان: حجاب
نام نام خانوادگی:	طراح : خانم حبیب وندی

ردیف	سؤالات	نمره
۱	**برای هر قسمت گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.** **الف) مولکول‌های اسید چرب به علت غلبه بخش ..... (قطبی- ناقطبی) در هگزان حل.....(می‌شوند - نمی‌شوند).** **ب) بهترین فلز برای ساخت باتری، ..... (لیتیم - پلاتین) است زیرا کمترین چگالی و .....(بیشترین – کمترین) انرژی پتانسیل کاهشی را دارد.** **پ)باران اسیدی شامل نیتریک اسید و ..... (سولفوریک اسید – کربنیک اسید) می‌باشد و باران معمولی شامل ..... (سولفوریک اسید – کربنیک اسید) است.** **ت)در آبکاری یک قاشق آهنی با فلز نقره، قاشق باید به قطب ..... (مثبت - منفی) باتری متصل شود و الکترولیت آن، محلول نمکی از جنس ..... (نقره - آهن) باشد.**	۲
۲	**جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید .** **نام مخلوط | محلول کات کبود در آب | شربت معده | شیر** **نوع مخلوط | ..... | ..... | کلوئید** **رفتار در برابر نور | ..... | پخش می کند | .....** **پایدار یا ناپایدار | پایدار | ..... | .....**	۱/۵
۳	**با توجه به ساختار داده شده به سؤالات پاسخ دهید .**  **الف)چربی ها به کدام بخش این صابون می چسبند؟(۱-۲ یا ۳)** **ب)کدام بخش سبب انحلال چربی در آب می شود؟ چرا؟** **ج)نام یا نماد دو کاتیون را بنویسید که می تواند در ساختارصابون به جای NH_4^+ قرار بگیرد؟**	۱
۴	**۰/۳۶۵ گرم HCL را در آب حل کرده وحجم محلول رابه ۵۰۰ میلی لیتر می رسانیم PH محلول مورد نظر را بدست آورید؟**	۱

www.kanoon.ir

بسمه تعالی

آموزش و پرورش استان کرمانشاه شهرستان سرپل ذهاب	امتحان درس : شیمی۳ پایه : دوازدهم تجربی مدت امتحان : ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان :۰۶/ ۱۰/ ۱۴۰۲ تعداد کل سوالات : ۱۵ تعداد صفحه سوالات : ۴
دانش آموزان در نوبت : نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	دبیرستان: حجاب
نام نام خانوادگی:	طراح : خانم حبیب وندی

ردیف	سؤالات	نمره
۵	**با توجه به کلمات داخل کادر جاهای خالی را پر کنید .** **HNO3 ، غیر صابونی ، کلر دار، Mg(OH)2 ،گوگرد دار،صابونی .دما. آب. کروم** **الف)برای از بین بردن جوش صورت وهمچنین قارچ های پوستی از صابون.....استفاده می کنند.** **ب) پاک کننده های.....در آب سخت خوب کف نمی کنند** **پ) شیرمنیزی یکی از رایج ترین دارو های ضد اسید است که شامل.....است .** **ت)قدرت پاک کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند نوع پارچه؛مقدار صابون؛نوع.....و .....بستگی دارد .**	۱/۲۵
۶	**با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید:** **الف) آیا دی نیتروژن پنتااکسید یک اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس؟ چرا؟** **ب) معادله واکنش باریم اکسید را با آب بنویسید ؟** 	۱
۷	**با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید .** **آ) کدام اسید قوی تر است ؟ چرا ؟** **ب) در دمای 25^0_C ، PH محلول یک مولار کدام اسید ، بزرگ تر است ؟ محاسبه لازم نیست ، فقط دلیل بنویسید .** ردیف | نام اسید | فرمول شیمیایی | Ka ۱ | نیترو اسید | $HNO_{2(aq)}$ | $4/5 \times 10^{-4}$ ۲ | استیک اسید | $CH3COOH_{(aq)}$ | $1/8 \times 10^{-5}$	۱/۵
۸	**الف)عدد اکسایش نیتروژن و کربن مشخص شده را در ترکیب زیربه دست آورید.**  **ب) تغییرات عدد اکسایش رادر نیم واکنش زیرمشخص کنید.** $IO_4^-(aq) \longrightarrow I_2(s)$	۱/۵

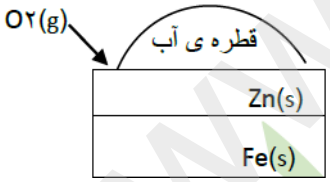
www-kanoon.ir

بسمه تعالی

آموزش و پرورش استان کرمانشاه شهرستان سرپل ذهاب	امتحان درس : شیمی۳ — پایه : دوازدهم تجربی مدت امتحان : ۹۰ دقیقه — تاریخ امتحان :۰۶ / ۱۰ /۱۴۰۲ تعداد کل سوالات : ۱۵ — تعداد صفحه سوالات : ۴
دانش آموزان در نوبت : نیم سال اول — سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	دبیرستان: حجاب
نام نام خانوادگی:	طراح : خانم حبیب وندی

ردیف	سؤالات	نمره
۹	با توجه به پتانسیل کاهشی داده شده به سوالات پاسخ دهید. آ) گونه ای که به عنوان آند در تهیه باتری رایانه و تلفن به کار می رود را نام ببرید. ب) نیم واکنش کاهش را برای سلول گالوانی حاصل از نیم سلول ۱ و ۲ را نوشته و موازنه کنید. پ) **emf** سلول گالوانی حاصل از نیم سلول ۲ و ۴ را محاسبه کنید. ت) اگر هدف از طراحی سلول گالوانی در یک آزمایش تولید گاز هیدروژن باشد. کدام فلز در نقش آند کاربرد ندارد؟چرا؟	۱/۵
۱۰	ایا می شود محلول نیترات نقره **AgNO3** در ظرف آلومینیمی نگهداری کرد؟	۰/۵
۱۱	با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید. الف) این شکل چه نوع آهنی را نشان می دهد ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این آهن ،کدام فلز خورده می شود؟ چرا؟ ج) چرا از این نوع آهن برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده نمی شود؟	۱/۵
۱۲	برای هر یک از سوال های زیر پاسخ کوتاه بنویسید. الف. رایج ترین سلول سوختی چه نام دارد ؟ ب. برای افزایش ***PH*** به خاک افزوده می شود؟ ت. فلزی ارزشمند برای ذخیره انرژی الکتریکی که سبک است؟ پ. ماده ای که در جریان وکنش الکترون بگیرد چه نقشی خواهد داشت؟ ث. دستگاهی که در آن گاز هیدروژن با گاز اکسیژن به صورت کنترل شده واکنش می دهد و انرژی شیمیایی را به الکتریکی تبدیل می شود. هـ. برای افزایش خاصیت ضدعفونی کنندگی صابون چه ماده ای به آن اضافه می شود	۱/۵

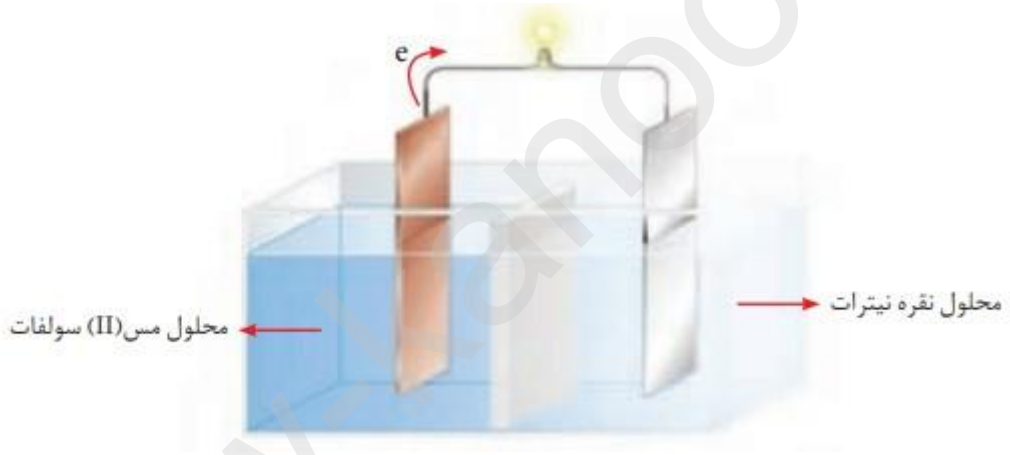
پتانسیل های کاهشی	نوع پتانسیل کاهشی	شماره نیم سلول
- ۰/۷۶ V	E° Zn 2+ /Zn	۱
+۰/۳۴ V	E° Cu 2+/Cu	۲
۰/۰۰ V	E° 2H+ /H2	۳
-۳/۰۵ V	E° Li^{+} / Li	۴



www-kanoon-ir

بسمه تعالی

آموزش و پرورش استان کرمانشاه شهرستان سرپل ذهاب	امتحان درس : شیمی۳ پایه : دوازدهم تجربی مدت امتحان : ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان :۰۶/ ۱۰/ ۱۴۰۲ تعداد کل سوالات : ۱۵ تعداد صفحه سوالات : ۴
دانش آموزان در نوبت : نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	دبیرستان: حجاب
نام نام خانوادگی:	طراح : خانم حبیب وندی

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	با توجه به مواد داده شده: $RCOONa(s)$، $N_2O_{5(s)}$ ، گاز آمونیاک ، کلسیم اکسید، جوش شیرین آ) محلول کدام (کدامیک) در آب می تواند رنگ کاغذ PH را قرمز کند؟ ب) معادله واکنش کلسیم اکسید را در آب بنویسید. پ) کدام یک از این مواد ، برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها، به شوینده ها افزوده می شوند؟	۱/۲۵
۱۴	پاسخ دهید : الف) پدیده خوردگی به چه معناست؟ ب) فرمول کلی زنگ زدن آهن را کامل و موازنه کنید: $\square Fe + \square H_2O \square \xrightarrow{.....} \square Fe(OH)_3$	۱
۱۵	شکل زیر سلول گالوانی مس ـــ نقره را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) علامت الکترودهای مس و نقره را مشخص کنید . ب) نیم واکنشهای انجام شده در آند و کاتد را بنویسید . پ) با انجام واکنش، جرم الکترودها چه تغییری می کند؟ ت) جهت حرکت یونها را از دیواره متخلخل مشخص کنید.	۲

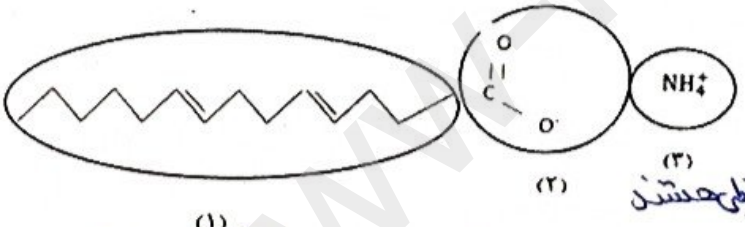
موفق باشید

www.sanoon.ir

www-kanoon-ir

بسمه تعالی

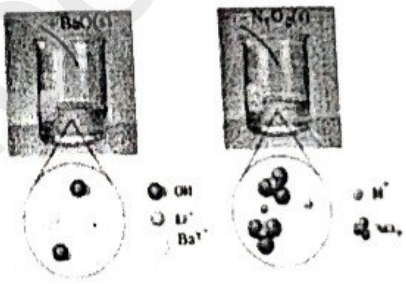
آموزش و پرورش استان کرمانشاه شهرستان سرپل ذهاب	امتحان درس : شیمی۳ — پایه : دوازدهم تجربی مدت امتحان : ۹۰ دقیقه — تاریخ امتحان :۰۶/ ۱۰/ ۱۴۰۲ تعداد کل سوالات : ۱۵ — تعداد صفحه سوالات : ۴
دانش آموزان در نوبت : نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	دبیرستان: حجاب
نام نام خانوادگی:	طراح : خانم حبیب وندی

ردیف	سؤالات	نمره
۱	برای هر قسمت گزینه‌ی درست را انتخاب کنید. الف) مولکول‌های اسید چرب به علت غلبه بخش ..... (قطبی - ناقطبی) در هگزان حل.....(می‌شوند - نمی‌شوند). ب) بهترین فلز برای ساخت باتری، .....(لیتیم - پلاتین) است زیرا کمترین چگالی و .....(بیشترین - کمترین) انرژی پتانسیل کاهشی را دارد. پ)باران اسیدی شامل نیتریک اسید و ..... (سولفوریک اسید - کربنیک اسید) می‌باشد و باران معمولی شامل ..... (سولفوریک اسید - کربنیک اسید) است. ت)در آبکاری یک قاشق آهنی با فلز نقره، قاشق باید به قطب ..... (مثبت - منفی) باتری متصل شود و الکترولیت آن، محلول نمکی از جنس .....(نقره - آهن) باشد.	۲
۲	جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید. محلول — سوسپانسیون — کلوئید نور را پخش می کند — پخش می کند — پخش می کند پایدار — ناپایدار — پایدار	۱/۵
۳	با توجه به ساختار داده شده به سؤالات پاسخ دهید.  (۱) (۲) (۳) الف)چربی ها به کدام بخش این صابون می چسبند؟(۱-۲ یا ۳) بخش ۱ چون هر دو ناقطبی هستند ب)کدام بخش سبب انحلال چربی در آب می شود؟ چرا؟ ۲ چون قطبی است و با مولکول آب جاذبه برقراری کند و باعث می شود در آب حل شود ج)نام یا نماد دو کاتیون را بنویسید که می تواند در ساختار صابون به جای NH_4^+ قرار بگیرد؟ Na^+, K^+	۱
۴	۰/۳۶۵ گرم HCL را در آب حل کرده وحجم محلول رابه ۵۰۰ میلی لیتر می رسانیم PH محلول مورد نظر را بدست آورید؟ $m = 0/365g$ $V = \frac{500mL}{1000} = 0/5 Lit$ $mol HCl = 0/365g HCl \times \frac{1mol HCl}{36/5g HCl} = 0/01mol_{HCl}$ $[HCl] = \frac{0/01mol}{0/5 Lit} = 0/02 mol.Lit^{-1}$ $pH = ?$ $pH = -\log[H^+]$ $[H^+] = M n \alpha$ $[H^+] = 0/02 \times 1 \times 1 \Rightarrow [H^+] = 2 \times 10^{-2} \Rightarrow pH = -\log[H^+]$ $pH = -\log 2 \times 10^{-2} \Rightarrow pH = 2 - \log 2 \Rightarrow 2 - 0/3 \Rightarrow 1/7 = pH$	۱

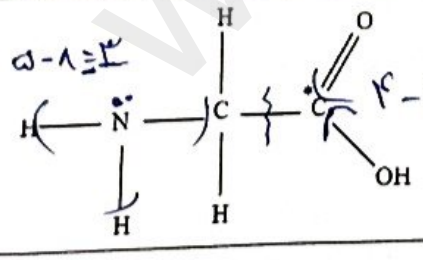
www.kanoon.ir

بسمه تعالی

اموزش و پرورش استان کرمانشاه شهرستان سرپل ذهاب	امتحان درس : شیمی۳ — پایه : دوازدهم تجربی مدت امتحان : ۹۰ دقیقه — تاریخ امتحان :۰۶/ ۱۰/ ۱۴۰۲ تعداد کل سوالات : ۱۵ — تعداد صفحه سوالات : ۴
دفتر اموزان در نوبت : نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	دبیرستان: حجاب
نام نام خانوادگی:	طراح : خانم حبیب وندی

ردیف	سؤالات	نمره
۵	با توجه به کلمات داخل کادر جاهای خالی را پر کنید . HNO3 ، غیر صابونی ، کلر دار، Mg(OH)2 ،گوگرد دار،صابونی .دما. آب. کروم الف)برای از بین بردن جوش صورت وهمچنین قارچ های پوستی از صابون گوگرد دار استفاده می کنند. ب) پاک کننده های صابونی در آب سخت خوب کف نمی کنند پ) شیرمنیزی یکی از رایج ترین دارو های ضد اسید است که شامل Mg(OH)2 است . ت)قدرت پاک کنندگی صابون به عوامل گوناگونی مانند نوع پارچه ،مقدار صابون،نوع آب و دما بستگی دارد .	۱/۲۵
۶	با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید: الف) آیا دی نیتروژن پنتااکسید یک اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس؟ چرا؟ اسید آرنیوس زیرا در هنگام انحلال در آب یون هیدرونیوم H_3O^+ را آزاد می کند ب) معادله واکنش باریم اکسید را با آب بنویسید ؟ $BaO(s) + H_2O(l) \rightarrow Ba^{+}(aq) + OH^{-}(aq)$ 	۱
۷	با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید . آ) کدام اسید قوی تر است ؟ چرا ؟ هر چه Ka یک اسید قوی تر باشد آن اسید قوی تر است ب) در دمای $25^{\circ}C$ ، PH محلول یک مولار کدام اسید ، بزرگ تر است ؟ محاسبه لازم نیست ، فقط دلیل بنویسید . استیک اسید چون pH با قدرت اسیدی یا ثابت یونش Ka رابطه عکس دارد نیتروز اسید استیک اسید قوی تر است	۱/۵

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka
۱	نیترو اسید	$HNO_{2(aq)}$	$4/5 \times 10^{-4}$
۲	استیک اسید	$CH3COOH_{(aq)}$	$1/8 \times 10^{-5}$

۸	الف)عدد اکسایش نیتروژن و کربن مشخص شده را در ترکیب زیربه دست آورید.  ب) تغییرات عدد اکسایش رادر نیم واکنش زیرمشخص کنید. $IO_4^-(aq) \longrightarrow I_2(s)$ +۷ ۰ ۷ درهمکاوش یافته $I + (-۸) = -۱$ $I = +۷$	۱/۵

www.kanoon.ir

بسمه تعالی

اموزش و پرورش استان کرمانشاه شهرستان سرپل ذهاب	امتحان درس : شیمی۳ — پایه : دوازدهم تجربی مدت امتحان : ۹۰ دقیقه — تاریخ امتحان :۰۶/ ۱۰/ ۱۴۰۲ تعداد کل سوالات : ۱۵ — تعداد صفحه سوالات : ۴
دانش اموزان در نوبت : نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	دبیرستان: حجاب
نام نام خانوادگی:	طراح : خانم حبیب وندی

ردیف	سؤالات	نمره
۹	با توجه به پتانسیل کاهشی داده شده به سوالات پاسخ دهید.	۱/۵

شماره نیم سلول	نوع پتانسیل کاهشی	پتانسیل های کاهشی
۱	$E^\circ_{Zn^{2+}/Zn}$	- ۰/۷۶ V
۲	$E^\circ_{Cu^{2+}/Cu}$	+۰/۳۴ V
۳	$E^\circ_{2H^+/H_2}$	۰/۰۰ V
۴	$E^\circ_{Li^+/Li}$	-۳/۰۵ V

آ) گونه ای که به عنوان آند در تهیه باتری رایانه و تلفن به کار می رود را نام ببرید. لیتیم

ب) نیم واکنش کاهش را برای سلول گالوانی حاصل از نیم سلول ۱ و ۲ را نوشته و موازنه کنید. کاهش $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu(s)$ ؛ اکسایش $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$ ؛ $Zn(s) + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

پ) emf سلول گالوانی حاصل از نیم سلول ۲ و ۴ را محاسبه کنید. $E^\circ = E^\circ_{کاتد} - E^\circ_{آند} \Rightarrow +0/34 - (-3/05) = +3/39$ (ولت)

ت) اگر هدف از طراحی سلول گالوانی در یک آزمایش تولید گاز هیدروژن باشد. کدام فلز در نقش آند کاربرد ندارد؟چرا؟

مس چون E° آن بزرگتر هیدروژن است و آند نمی شود.

۱۰	ایا می شود محلول نیترات نقره $AgNO_3$ در ظرف آلومینیمی نگهداری کرد؟	۰/۵

$Al + AgNO_3 \longrightarrow$ واکنش خود به خود انجام می شود پس نمی توان در ظرف آلومینیم نگهداری کرد.

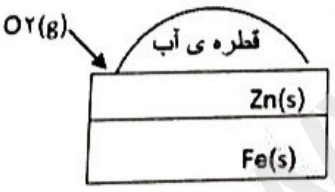
۱۱	با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید.	۱/۵

الف) این شکل چه نوع آهنی را نشان می دهد آهن گالوانیزه

ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این آهن ،کدام فلز خورده می شود؟ چرا؟ Zn چون E° منفی تری نسبت به آهن دارد و اکسید شده و از آهن محافظت می کند

ج) چرا از این نوع آهن برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده نمی شود؟

زیرا اسید مواد غذایی بر فلز روی مؤثر است و ترکیبات مضر برای سلامتی پدید می آورد.



۱۲	برای هر یک از سوال های زیر پاسخ کوتاه بنویسید.	۱/۵

الف. رایج ترین سلول سوختی چه نام دارد ؟ سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن

ب. برای افزایش PH به خاک افزوده می شود؟ آهک (CaO)

ت. فلزی ارزشمند برای ذخیره انرژی الکتریکی که سبک است؟ لیتیم

پ. ماده ای که در جریان وکنش الکترون بگیرد چه نقشی خواهد داشت؟ اکسنده

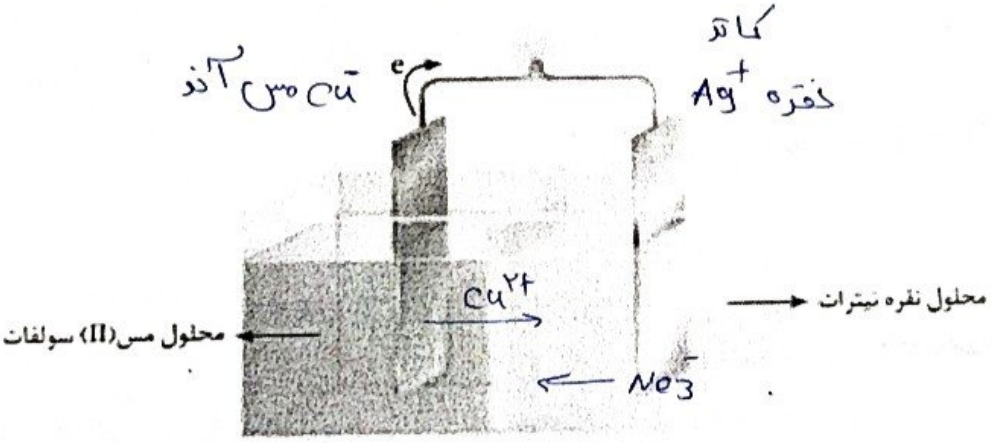
ث. دستگاهی که در آن گاز هیدروژن با گاز اکسیژن به صورت کنترل شده واکنش می دهد و انرژی شیمیایی را به الکتریکی تبدیل می شود. سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن

هـ. برای افزایش خاصیت ضدعفونی کنندگی صابون چه ماده ای به آن اضافه می شود ماده ی شیمیایی کلردار

www.kanoon.ir

بسمه تعالی

اموزش و پرورش استان کرمانشاه شهرستان سرپل ذهاب	امتحان درس : شیمی۳ — پایه : دوازدهم تجربی مدت امتحان : ۹۰ دقیقه — تاریخ امتحان :۰۶/ ۱۰/ ۱۴۰۲ تعداد کل سوالات : ۱۵ — تعداد صفحه سوالات : ۴
دانش اموزان در نوبت : نیم سال اول — سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	دبیرستان: حجاب
نام نام خانوادگی:	طراح : خانم حبیب وندی

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	با توجه به مواد داده شده: $RCOONa(s)$ ، $N_2O_{5(s)}$ ، گاز آمونیاک ، کلسیم اکسید، جوش شیرین آ) محلول کدام (کدامیک) در آب می تواند رنگ کاغذ PH را قرمز کند؟ NH_3 ب) معادله واکنش کلسیم اکسید را در آب بنویسید: $CaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ca^{2+} + 2OH^-$ پ) کدام یک از این مواد ، برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها، به شوینده ها افزوده می شوند؟ جوش شیرین	۱/۲۵
۱۴	پاسخ دهید : الف) پدیده خوردگی به چه معناست؟ به فرآیند تر شدن ، خرد شدن و فرو ریختن فلزها بر اثر واکنش با اکسیژن و کاهش کیفیت می شود ب) فرمول کلی زنگ زدن آهن را کامل و موازنه کنید: ۴ Fe + ۶ H_2O + ۳ O_2 ⟶ ۴ $Fe(OH)_3$	۱
۱۵	شکل زیر سلول گالوانی مس ــ نقره را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) علامت الکترودهای مس و نقره را مشخص کنید . ب) نیم واکنشهای انجام شده در آند و کاتد را بنویسید . کاتد: $Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$ آند: $Cu_{(s)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2e$ پ) با انجام واکنش، جرم الکترودها چه تغییری می کند؟ کاتد افزایش جرم و آند کاهش جرم ت) جهت حرکت یونها را از دیواره متخلخل مشخص کنید: NO_3^- به سمت آند حرکت می کند Cu^{2+} به سمت کاتد حرکت می کند	۲

موفق باشید