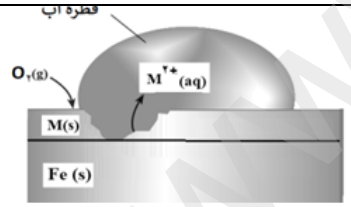
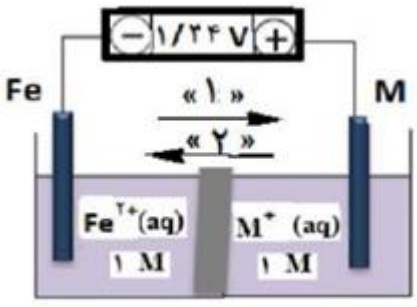
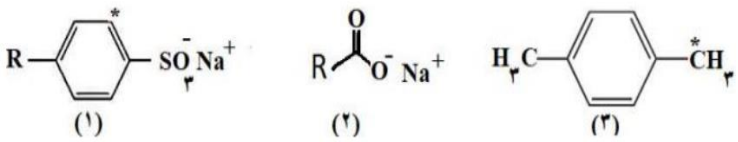
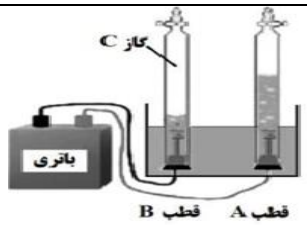
| | | |
|---|---|---|
| نام ونام خانوادگی:<br>نام پدر:<br>کلاس:دوازدهم<br>نوبت امتحانی :دی ماه<br>نام درس :شیمی<br>تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۴ | اداره کل آموزش وپرورش استان اصفهان<br>مدیریت آموزش وپرورش نجف آباد<br>دبیرستان :نخبگان<br>ساعت آزمون ۱۰صبح<br>سوالات در ۴ صفحه<br>مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه | نام ونام خانوادگی دبیر :<br>نمره به عدد:<br>نمره به حروف<br>تاریخ وامضا دبیر: |

| | | |
|---|---|---|
| | دانش آموز عزیز محاسبات تا دو رقم اعشار انجام شود وجدول پتانسیل در انتها داده شده است | |
| ۱ | در هر مورد دلیل مناسب بنویسید<br>آ) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده، به آنها نمک‌های سولفات می‌افزایند.<br>ب) با افزایش غلظت تعادلی مواد شرکت کننده در واکنش،ثابت تعادل تغییر نمیکند.<br>پ)در نیم سلول SHE ، PH محلول الکترولیت برابر صفر است | ۱ |
| ۲ | در عبارت‌های زیر گزینه درست را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.<br>آ) اوره ($CO(NH_2)_2$) یک ترکیب (قطبی – ناقطبی) بوده، بنابراین در هگزان حل (می‌شود – نمی‌شود).<br>ب) در ساخت باتری نقش فلز (پتاسیم – لیتیم )پر رنگ است چون قویترین (کاهنده – اکسنده )است.<br>پ)درمرحله پایانی استخراج فلز منیزیم ازآب دریا علاوه بر این فلز گاز (فلوئور– کلر) نیز تولید می‌شود.<br>ت) در اثر حل شدن گوگرد تری اکسید در آب ،محلولی با خاصیت (اسیدی –بازی) به وجود می آید<br>ث)سوسپانسیونها نور را پخش (می کنند – نمی کنند)وکلوییدها (همگن –ناهمگن)هستند. | ۲ |
| ۳ | شکل یک ورقه ی آهنی را نشان میدهدکه با فلز M پوشیده شده<br>آ)فلزM کدام یک از فلزات مس یا روی است چرا؟<br>ب)نیم واکنش کاهش را بنویسید.<br> | ۱/۲۵ |
| ۴ | در سلول مقابل کدام فلز<br>جرم کدام تیغه با گذشت زمان کم مشود چرا ؟<br>کدام مورد ۱ یا ۲ جهت حرکت آنیون را نشان میدهد؟<br>پتانسیل کاهشی استاندارد $M^+/M$ را با توجه به جدول پتانسیل کاهشی محاسبه کنید.<br> | ۱/۲۵ |

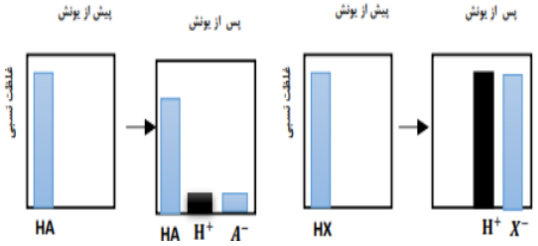
www-kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| ۵ | **با توجه به واکنش مقابل به سوالات پاسخ دهید** فراورده های دیگر +گاز ⟶ اب + مخلوط الومینیوم و سدیم هیدروکسید<br>**چرا از این پودر برای باز کردن مسیر هایی استفاده می شود که با تجمع چربی ها بسته شده اند؟**<br><br>**این واکنش گرما گیر است یا گرماده؟**<br>**نام گاز تولید شده چیست ؟** | ۱/۲۵ |
| ۶ | ***در فرایند هال برای استخراج آلومینیوم در اطراف آند چه گازی تولید می شود ؟**<br><br>***کدامیک از دو اسید قوی تر است ؟** $HNO_2\ Ka=5/4\times10^{-4}$ یا $CH_3COOH\ \ Ka=1/8\times10^{-5}$<br><br>***با توجه به آبکاری یک قا شق آهنی با مس به سوالات پاسخ دهید**<br>**این فرایند در چه سلولی انجام میشود گالوانی یا الکترولیتی چرا؟**<br><br>**نیم واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید.** | ۱/۵ |
| ۷ | **با توجه به واکنشهای زیر که مربوط یک باتری است به سوالات پاسخ دهید**<br>**اعداد a,b را در نیم واکنش ۱ مشخص کنید**<br>**عدد اکسایش نیکل در واکنش دهنده وفراورده (در واکنش دوم )را مشخص کنید**<br>**emf این باتری را محاسبه کنید**<br>(۱) $Cd(OH)_2(s)+...(a)..e^- \rightarrow ....(b)..OH^-(aq)+Cd(s)$ $E^\circ=-۰/۷۶\ V$<br><br>(۲) $NiO_2(s)+2H_2O(l)+2e^- \rightarrow Ni(OH)_2(s)+2OH^-(aq)$ $E^\circ=+۰/۴۹\ V$ | ۱/۵ |
| ۸ | **با توجه به ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.**<br><br>**کدام ترکیب فرمول همگانی پاک کننده غیرصابونی است؟**<br>**بخش آب گریز را در ساختار۲ مشخص کنید.**<br><br>**عدد اکسایش کربن های ستاره دار را تعیین کنید**<br><br>**تر کیب ۲ در چه صورت میتواند فرمول صابون باشد**<br><br><br>(۱) (۲) (۳) | ۱/۲۵ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۹ | شکل بر قکافت آب را نشان میدهد<br>گاز Cچه نام دارد؟<br>کاغذ PH در محلول پیرا مون قطب B چه رنگی میشود ؟<br>نیم واکنش زیر در قطب A انجام می شود را کامل کنید<br><br><br>$2H_2O(l) \rightarrow X(g) + 4\,Y(aq) + 4e^-$ | ۱ |
| ۱۰ | HA وHX دو اسیدضعیفند ۱۲ گرم HX و۸ گرم HA جداگانه در ۲ لیتر اب حل میشوند اگر PH محلولهای بدست آمده برابرباشدنسبت درجه یونش HAبه HX چقدر است(جرم مولی HA=50 وHX=150) | ۱/۵ |
| ۱۱ | چند مول نیتریک اسید $HNO_3$ به ۲۰۰ میلی لیتر آب با pH برابر۷ اضافه شود تا pH محلول به ۱/۴ برسد.log2=0/3 | ۱ |
| ۱۲ | اگر ثابت یونش اسید HA برابر یک باشد مولاریته ی اسید قبل از یونش چقدر باشد تا PH محلول برابر صفرشود ؟ | ۰/۷۵ |
| ۱۳ | واکنش های مقابل به صورت طبیعی انجام پذیر هستند،با توجه به آن:<br>قدرت کاهندگی قلع ،مس ،هیدروژن و روی را مقایسه کنیدو قوی ترین اکسنده را تعیین کنید.<br>$Sn_{(s)} + Cu(NO_3)_{2(aq)} \rightarrow Sn(NO_3)_{2(aq)} + Cu_{(s)}$<br>$CuO_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow Cu_{(s)} + H_2O_{(L)}$<br>$Sn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow SnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$<br>$Zn_{(s)} + SnCl_{2(aq)} \rightarrow ZnCl_{2_{(aq)}} + Sn_{(s)}$<br>برای نگه داری هیدروکلریک اسیداز ظرفی با جنس کدام فلز می توان بهره برد؟ روی – قلع – مس) | ۱/۲۵ |
| ۱۴ | در ۱۰۰ میلی لیتر از یک محلول ۰/۲۰ مول پتاسیم هیدروکسید KOHوجود دارد<br>PH محلول چقدر است | ۱ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۵ | **الف) واکنش زیر را کامل وموازنه کنید**<br>$NaHCO_3(aq)+HCl(aq)\rightarrow CO_2(g)+.....(aq)+.....(L)$<br>**ب) واکنش ۱۰۰ml محلول هیدروکلریک اسیدبا PH =۱ با مقدار کافی سدیم هیدروژن کربنات چند لیتر گاز $CO_2$ در شرایط STP تولید میکند** | ۲ |
| ۱۶ | **با توجه به شکل که مربوط به محلول دو اسید در دما وغلظت یکسان است دو اسید را از نظر موارد زیر مقایسه کنید**<br>**رسانایی الکتریکی**<br>**PH**<br><br> | ۰/۵ |
| | **موفق باشید** | |

| نیمواکنش کاهش | | $E^\circ(V)$ |
|---|---|---|
| $Au^{3+}(aq)+3e^-$ | $\rightarrow Au(s)$ | +۱/۵۰ |
| $Pt^{2+}(aq)+2e^-$ | $\rightarrow Pt(s)$ | +۱/۲۰ |
| $Ag^+(aq)+e^-$ | $\rightarrow Ag(s)$ | +۰/۸۰ |
| $Cu^{2+}(aq)+2e^-$ | $\rightarrow Cu(s)$ | +۰/۳۴ |
| $2H^+(aq)+2e^-$ | $\rightarrow H_2(g)$ | ۰/۰۰ |
| $Fe^{2+}(aq)+2e^-$ | $\rightarrow Fe(s)$ | -۰/۴۴ |
| $Zn^{2+}(aq)+2e^-$ | $\rightarrow Zn(s)$ | -۰/۷۶ |
| $Mn^{2+}(aq)+2e^-$ | $\rightarrow Mn(s)$ | -۱/۱۸ |
| $Al^{3+}(aq)+3e^-$ | $\rightarrow Al(s)$ | -۱/۶۶ |
| $Mg^{2+}(aq)+2e^-$ | $\rightarrow Mg(s)$ | -۲/۳۷ |