جمهوری اسلامی ایران

اداره آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش شهرستان قائم شهر

سئوال امتحان داخلی درس : شیمی	پایه : دوازدهم	رشته :علوم تجربی		محل مهر آموزشگاه
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	ساعت شروع امتحان : ۱۰	مدت امتحان : ۱۰۰		
نام و نام خانوادگی دانش آموز :	شماره کلاس :	آموزشگاه : الزهرا		

شماره	سوالات در ۳ صفحه	بارم

۱ جاهای خالی را با ***کلمات*** منا سب پر کنید. **۱/۷۵**

الف) محلول آبی گوگرد تری اکسید(SO_3) یک ..... و محلول آبی باریم اکسید(BaO) یک ..... آرنیوس به شمار می رود.

ب) آلومینیوم طی فرآیند هال، از برقکافت ..... مذاب به دست می آید.

پ) توده های مولکولی و یونی، ذره های سازنده ی مخلوط های ..... می باشند.

ت) برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها به آنها ..... و برای افزایش خاصیت ضد عفونی کنندگی به آنها ..... اضافه می کنند.

ث) اسیدها را بر مبنای ..... که درآب دارند به دو دسته قوی و ضعیف تقسیم می شوند.

****

۲ پاسخ دهید. **۱/۷۵**

الف) برای زدودن رسوب های تشکیل شده روی دیواره کتری و سما ور از چه پاک کنند ه ای استفاده می شود.

ب)چرا در محلول اسیدهای ضعیف میان یو ن های حاصل و مولکول های یونیده شده تعادل برقرار می شود.

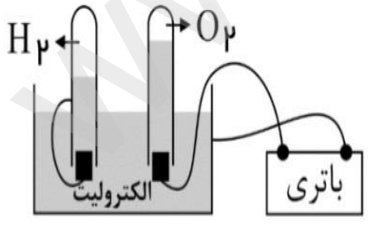
پ) با توجه به این که $E^0 : Sn > Fe > Zn$ تعیین کنید، محلول حاوی کاتیون آهن را در ظرفی از جنس روی می توان نگهداری کرد یا در ظرفی از جنس قلع؟ چرا؟

ت) یکی از رایج ترین ضد اسید ها را نام ببرید.

ث) فلزی که کمترین چگالی و E^0 را دارد.

****

۳ با استفاده از شکل رو به رو که برقکافت آب را نشان میدهد، به پرسش های زیر پاسخ دهید. **۱/۷۵**



الف) گالوانی یا الکترولیتی بودن این سلول را مشخص کنید.

ب) گاز اکسیژن در اطراف کدام الکترود آزاد می شود؟

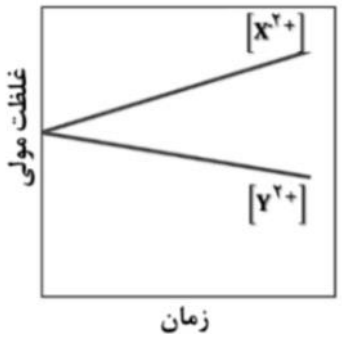
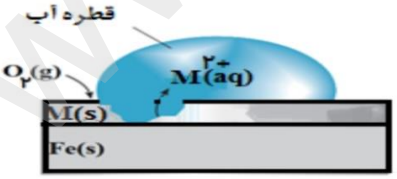
پ) چرا تجزیه آب در این سلول، همراه با افزدن اندکی الکترولیت خواهد بود؟

ت) نیم واکنش مقابل را کامل کنید.

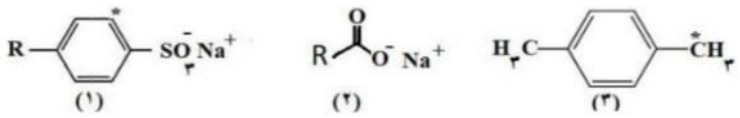
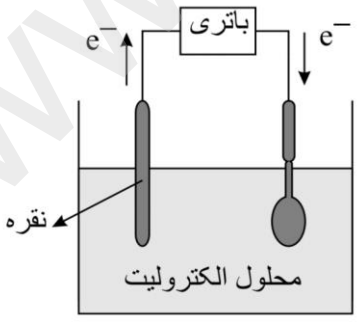
$$H_2O_{(l)} + e^- \rightarrow \ldots\ldots_{(g)} + OH^-_{(aq)}$$

۵/۲۵

www-kamoon.ir

شماره	پشت برگه ی سئوال امتحان	بارم
۴	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. الف) یکی از چالش هایی که در کاربرد سلول های سوختی وجود دارد، تامین سوخت آن ها است. ب) قدرت پاک کنندگی صابون در آب دریا و چشمه یکسان است. پ) وازلین ($C_{15}H_{32}$) یک ماده محلول در چربی است. ت) غلظت همه گونه های موجود در محلول یک اسید ضعیف ثابت است. ث) در برقکافت منیزیم کلرید مذاب، گاز کلر در قطب منفی آزاد می شود.	۲
۵	********** نمودار زیر مربوط به تغییرغلظت یون ها در سلول گالوانی (X-Y) با نیروی الکتروموتوری ۰/۷۸ ولت است. با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) الکترود کاتد این سلول را با ذکر دلیل مشخص کنید. (X یا Y)  ب) در صورتی که پتانسیل کاهشی استاندارد X^{2+}/X برابر ۰/۴۴ ولت باشد؛ پتانسیل کاهشی استاندارد Y^{2+}/Y را حساب کنید.	۱/۵
۶	********** مسائل زیر را حل کنید. الف) برای خنثی کردن ۵۰۰ میلی مر محلول نیتریک اسید ۰/۱ مولار به چند گرم پتاسیم هیدروکسید نیاز است؟ (K =۳۹ و O=۱۶ و H =۱) $HNO_{3\,(aq)} + KOH_{(s)} \longrightarrow KNO_{3\,(aq)} + H_2O_{(L)}$ ب) PH محلول اسیدی را به دست آورید که غلظت آن ۰/۲ مول بر لیتر است. درجه یونش این اسید را ۰/۲ در نظر بگیرید.	۱/۵ ۱/۵
۷	********** شکل زیربخشی از یک ورقه آهنی را نشان میدهد که از فلز $M_{(s)}$ پوشیده شده است.  الف) فلز M کدامیک از فلزهای منگنز (Mn) یا نقره (Ag) میتواند باشد. چرا ؟ ب) کدام گونه در کاتد کاهش می یابد. $E^{\circ}(Mn^{2+}/Mn) = -1/18$ $E^{\circ}(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ $E^{\circ}(Ag^{+}/Ag) = +0/8$	۱
۸	********** دو قطعه نوار منیزیم یکسان را در دو محلول هیدرو کلریک اسید و استیک اسید با حجم برابر در دما و غلظت یکسان وارد می کنیم به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف)سرعت واکنش در کدام اسید بیشتر است. ب)قبل از پایان واکنش ها ، غلظت یون هیدرونیوم در محلول کدام اسید بیشتر است ؟ پ)حجم گاز هیدروژن تولیدی در پایان واکنش در محلول کدام اسید بیشتر است .چرا؟ ت) با گذشت زمان PH این محلول چه تغییری می کند.چرا؟	۱/۵ ۹

www-kanoon-ir

شماره	برگه ی دوم سئوال	بارم
۹	**با توجه به فرمول ساختاری ترکیبات زیر، پاسخ دهید.**  (۱) (۲) (۳) **الف) عدد اکسایش کربن های مشخص شده با (*) را به دست اورید.** **ب) ترکیب (۲) پاک کننده ی صابونی است یا غیر صابونی؟** **پ) کدام ترکیب (۱) یا (۲) در آب سخت بیشتر کف می کند. چرا؟** **ت) حلال مناسب ترکیب (۳) آب است یا هگزان. چرا؟** **ث) R در ترکیب (۱) کدام آلکیل میتواند باشد.چرا؟ (C_2H_5 یا $C_{12}H_{25}$)**	۲/۲۵
۱۰	**********	
	واکنش $A_{(g)} + 2\,B_{(g)} \longleftrightarrow C_{(g)}$ در دمای 25^0C با غلظت های ۲ مولار A و ۴ مولار B آغاز می شود. **غلظت هر یک از گونه های A و B و C به تت های رتیب ۰/۰۲ ، ۰/۰۴ و ۰/۰۱ مولار است.** **الف)ثابت تعادل این واکنش را به دست آورید.**	۱/۵
	ب) اگر واکنش با غلظت های ۳ مولار A و ۶مولار B آغاز شود ثابت تعادل در دمای 25^0C چه مقدار خواهد بود. چرا؟	
۱۱	**********	
	با توجه به واکنش زیر پاسخ دهید. $Sn^{2+}_{(aq)} + Fe^{3+}_{(aq)} \longrightarrow Sn^{4+}_{(aq)} + Fe^{2+}_{(aq)}$	۱
	الف) کدام گونه کاهش یافته است؟ **ب)کدام گونه کاهنده است ؟** **پ) معادله نیم واکنش اکسایش را بنویسید.**	
۱۲	----------	
	شکل رو به رو آبکاری یک قاشق نقره را نشان می دهد. **الف) فرایند آبکاری در چه سلولی انجام می شود.چرا ؟** **ب)نیم واکنش انجام شده در قاشق را بنویسید.** **پ) محلول الکترولیت باید دارای چه یون (هایی) باشد.**  	۱
	موفق و پیروز **احمدی خطیر**	۵/۷۵

www-kanoon-ir

www-kanoon-ir

سازمان آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش شهرستان قائم شهر

سئوال امتحان داخلی درس : شیمی	پایه : دوازدهم	رشته : تجربی	محل مهر آموزشگاه
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	ساعت شروع امتحان : ۱۰	مدت امتحان : ۱۰۰	
نام و نام خانوادگی دانش آموز :	شماره کلاس :	آموزشگاه : الزهرا	
شماره	**پاسخبرگ**		بارم

علم گنج بزرگی است که نابود نمی شود و عقل لباس نویی است که فرسوده نمی گردد.
حضرت علی (ع)

۱

هر قسمت ۰/۲۵ نمره

الف) ..لیتیم.. ..رادیم.. ب) ..Al_2O_3.. پ) ..طبیعی..

ت) ..خاصیت.. ..مواد طبیعی.. ث) ..الکترولیت.. ۱/۷۵

۲

الف) خورنده ✓ ب) به دلیل یونش ناچیز این اسیدها ✓

پ) ..قلیایی.. ۰/۲۵ نمره چرا؟ با توجه به اینکه قدرت کاهندگی روی از آهن بیشتر است فلز روی با محلول جوی کاتیون آهن در سطح خودی وآنش می دهد واز بین می رود. ولی قدرت کاهندگی قلع از آهن کمتر است و با آهن وآنش نمی دهد می توانیم این محلول را درون ظرف قلع نگهداری کرد. ✓ ✓ ۱/۷۵

ت) شیر منیزی ($Mg(OH)_2$) ✓ ث) لیتیم (Li) ✓

۳

الف) الکترولیتی ✓ ب) آند ✓

پ) آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد از این رو برقکافت با افزودن الکترولیت انجام می شود. ✓ ۱/۷۵

ت) $2H_2O_{(l)} + 2e \rightarrow H_{2(g)} + 2OH^-_{(aq)}$ ✓ ✓ ✓

۴

الف) درست. ۰/۲۵ نمره

ب) نادرست ۰/۲۵ نمره قدرت پاک کنندگی صابون در آب چشمه بیشتر است چون در آب دریا غلظت یون های طیم و منیزیم بیشتر است و صابون با این یون ها واکنش می دهد و رسوب تشکیل می دهد و کف تولید نمی کند. ۵/۲۵

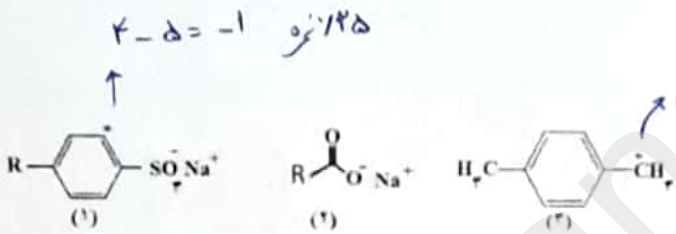
نمره ورقه	با عدد		نمره تجدید نظر	با عدد	
	با حروف			با حروف	
نام دبیر و امضاء : تاریخ :			نام دبیر و امضاء : تاریخ :		

www.kanoon.ir
Scanned with Cam
Scanned with CamScanner

شماره	پشت برگه ی سئوال امتحان	بارم
۴	ب) نادرست ۰/۲۵ نمره فرمول $C_{25}H_{52}$ ۰/۵ نمره	۲
	ت) درست ۰/۵ نمره	
	ث) نادرست ۰/۵ نمره قطب مثبت ۰/۵ نمره	
۵	الف) Li ۰/۲۵ نمره درشیم واکنش کاهش، یون Li^{+} جاذب الکترون، به اتم Li تبدیل می شود و غلظت آن کاهش می یابد. ۰/۵ نمره	۱/۵
	ب) ۰/۲۵ نمره $E^{\circ}_{سول} = E^{\circ}_{کاتد} - E^{\circ}_{آند}$ ۰/۲۵ نمره $0.78 = E^{\circ}_{کاتد} - (-1.44)$	
	$E^{\circ}_{کاتد} = 0.34\,V$ ۰/۵ نمره	
۶	الف) $x\,gr\,KOH = 0.5\,L\,HNO_3 \times \frac{0.1\,mol\,HNO_3}{1\,L\,HNO_3} \times \frac{1\,mol\,KOH}{1\,mol\,HNO_3}$ ✓	۱/۵
	$KOH = 56$ ✓ $\frac{2.4\,gr\,KOH}{1\,mol\,KOH} = 2.8\,gr$ ✓	
	ب) $[H^+] = 4 \times 10^{-2}$ ✓ $\alpha = \frac{[H^+]}{[HA]}$ ✓ $0.2 = \frac{[H^+]}{0.2}$	۱/۵
	$pH = -\log[H^+]$ ✓ $pH = -\log 4 - \log 10^{-2} = (-2 \times 0.3) + 2 = 1.4$ ✓	
	$pH + pOH = 14$ ✓ $pOH = 12.6$ ✓	
	یا راه حل زیر: $[OH^-] = 0.25 \times 10^{-14} = 25 \times 10^{-14}$	
	$[H^+][OH^-] = 10^{-14}$	
	$pOH = -\log[OH^-]$ $pOH = 12.6$	۶/۵

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

شماره	برگه ی دوم سئوال	بارم
۷	الف) MnO_2 ۰/۲۵ نمره باتوجه به اینکه فلز M اکسید شده است بنابراین باید کاهنده قوی تری باشد ۰/۲۵ نمره و پتانسیل منفی تری نسبت به آهن داشته باشد ۰/۲۵ نمره ب) O_2 ۰/۲۵ نمره	۱
۸	الف) HCl ۰/۲۵ نمره ب) HCl ۰/۲۵ نمره پ) چون غلظت ها یکسان است ۰/۲۵ نمره در دو محلول برابراست ۰/۲۵ نمره ت) افزایش می یابد ۰/۲۵ نمره زیرا $[H_3O^+]$ کم می شود. ۰/۲۵ نمره	۱/۵
۹	الف) ۰/۲۵ نمره  ب) صابونی ۰/۲۵ نمره پ) ترکیب (۱) ۰/۲۵ نمره زیرا یون های موجود در آب سختی را از بین می برد یا یون های موجود در آب سختی رسوب نمی دهد. ۰/۲۵ نمره ت) هیدروژن دار ۰/۲۵ نمره زیرا هر دو ناقطبی هستند ۰/۲۵ نمره ث) $C_{12}H_{25}$ ۰/۲۵ نمره چون گروه آلکیلی باید بزرگ باشد ۰/۲۵ نمره	۲/۲۵
۱۰	الف) $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$ $K = \frac{[C]}{[A][B]^2}$ ۰/۲۵ نمره $K = \frac{0.1}{(0.02)(0.04)^2}$ ۰/۲۵ نمره $K = \frac{1}{32 \times 10^{-4}} = \frac{10000}{32} = 312.5 \ (mol/L)^{-2}$ ۰/۵ نمره ب) تغییر نخواهد کرد. ۰/۲۵ نمره فقط به دما بستگی دارد ۰/۲۵ نمره	۱/۵
		۶/۲۵

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

$$Sn^{2+}_{(aq)} + Fe^{3+}_{(aq)} \longrightarrow Sn^{4+}_{(aq)} + Fe^{2+}_{(aq)}$$

۱۱ الف) Fe^{3+} ۰/۲۵ نمره

$Fe^{3+} + e \longrightarrow Fe^{2+}$

ب) Sn^{2+} ۰/۲۵ نمره

$Sn^{2+} \longrightarrow Sn^{4+} + 2e^-$

۱

پ) (۰/۵ نمره)

$Sn^{2+} \longrightarrow Sn^{4+} + 2e^-$

---

۱۲ الف) الکترولیتی ۰/۲۵ نمره

زیرا برای انجام آبکاری به باتری نیازاست یا به‌طور طبیعی انجام می‌شود. ۰/۲۵ نمره

۱

ب)

$Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag$ ۰/۲۵ نمره

پ) Ag^+ ۰/۲۵ نمره

اعدی خطیر

۲

موفق و پیروز باشید

Scanned with CamScanner