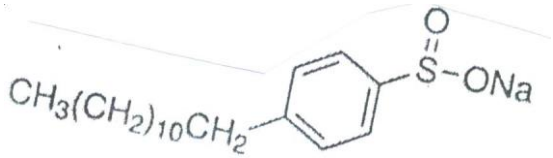
بسمه تعالی

سوالات درس شیمی (۳)	اداره آموزش وپرورش شهرستان شوش	تاریخ:چهارشنبه۱۴۰۱/۱۰/۷
رشته تجربی- پایه دوازدهم	دبیرستان دوره دوم متوسطه سرای دانش صبا	مدت : ۱۰۰ دقیقه نمره به عدد:
تعداد سوالات:۱۴ سوال	ساعت: ۸صبح	نمره به حروف:
تعداد صفحات :۲صفحه	طراح: فرح بخش	امضای دبیر:

ردیف	دانش آموزان عزیز لطفا روی این برگه چیزی ننویسید	بارم
۱	با انتخاب گزینه درست عبارت‌های زیر را کامل کنید: الف)در فرایند هال جنس کاتد(گرافیت /آهن) می باشد. ب)نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها (واندروالسی/هیدروژنی) است چون بخش بزرگی از چربی را بخش (قطبی/ناقطبی)تشکیل می دهد. پ)در سامانه بسته تعادلی غلظت واکنش دهنده وفراورده (برابر/ثابت)است وسرعت واکنش رفت وبرگشت(برابر/ثابت) است. ت)در سلول سوختی گاز (هیدروژن/اکسیژن)به عنوان سوخت پیوسته وارد شده واکسایش می یابد. ث) SO_2یک اکسید(فلز/ نا فلز) است که(باز/اسید) آرنیوس به شمار می آید. ج)درساخت باتری های جدیدلیتیم بکارمی رودچون درمیان فلزها(بیش ترین/کم ترین)چگالی وپتانسیل کاهشی را دارد.	۲/۲۵
۲	در هر مورد علت را توضیح دهید. الف) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آنها نمک های فسفات می افزایند. ب)از مخلوط سدیم هیدروکسید وپودر آلومینیوم برای باز کردن لوله ها ومسیرهایی استفاده می شود که براثر ایجاد رسوب وتجمع چربی ها بسته شده اند. پ)رفتار کلوییدها را می توان همانند پلی بین سوسپانسیون ومحلول در نظر گرفت. ت)دو مزیت سلول سوختی را بنویسید.	۲/۷۵
۳	الف)شکل زیر چه نوع پاک کننده ای است؟ صابونی یا غیر صابونی؟چرا؟ ب)بخش آب دوست وآب گریز آن را مشخص کنید. پ)توضیح دهید چگونه این ماده لکه های چربی را هنگام شست وشو با آب از بین می برد. ت)با افزودن آنزیم قدرت پاک کنندگی صابون چه تغییری می کند؟ 	۲
۴	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف)برای کاهش میزان اسیدی خاک به آن چه ماده ای می افزایند. ب)برای افزایش خاصیت ضدعفونی کنندگی ومیکروب کشی صابون به آن چه می افزایند. پ)در برقکافت آب در اطراف کاتدچه گازی آزاد می شود. ت)در برقکافت آب در اطراف آند کاغذ pH به چه رنگی در می آید. ث)عدد اکسایش Nدر NH_4^+ چند است.	۱/۲۵
۵	با توجه به پتانسیل کاهشی استاندارد آلومینیوم-روی پاسخ دهید: $E^0(Al^{3+}/Al) = -1/66\ \ V$ $E^0(Zn^{2+}/Zn) = -0/76\ \ V$ الف)کدام فلز نقش کاتد را ایفا می کند؟ ب)emfسلول آلومینیوم-روی را حساب کنید. پ)غلظت یونهای Al^{3+} چه تغییری می کند؟ ت)آیا می توان محلول نمک آلومینیوم را در ظرفی از جنس روی نگهداری کرد؟ چرا؟ ((ادامه سوالات در صفحه دوم))	۱/۷۵

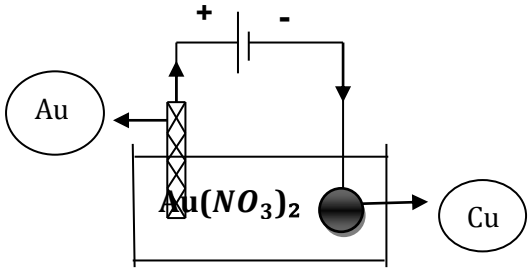
۶	در مورد برقکافت **Nacl** مذاب در سلول دانز به سوالات زیر پاسخ دهید. الف)نیم واکنش آندی را موازنه شده بنویسید. ب)کمک ذوب در این فرایند چه ماده ای می باشد.	۰/۷۵
۷	در جدول زیر ثابت یونش سه اسید مقایسه شده است. الف)کدام اسید ضعیف تر است؟چرا؟ ب)در دماوغلظت یکسان رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟	۱

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka
1	فرمیک اسید	HCOOH(aq)	$1/8\times 10^{-4}$
2	استیک اسید	CH3COOH(aq)	$1/8\times 10^{-5}$
3	هیدرویدیک اسید	HI(aq)	بسیار بزرگ

۸	الف) شکل زیر چه ورقه ای را نشان می دهد؟ ب)بر اثر ایجاد خراش کدام فلز دچار خوردگی می شود؟ پ) نیم واکنش کاتدی آن را موازنه شده بنویسید. **Zn** **Fe**	۱
۹	با توجه به جدول زیر ،پاسخ دهید. الف)گونه های کاهنده را برحسب کاهش قدرت کاهندگی مرتب کنید. ب)آیا یون B^{2+} می تواند یون C^{2+} را اکسید کند؟ چرا؟	۱/۲۵

نیم واکنش کاهش	$E^0(V)$
$A^+(aq)+e^-\rightarrow A(s)$	+۱/۲۳
$B^{2+}(aq)+2e^-\rightarrow B(s)$	+./۸۷
$C^{3+}(aq)+e^-\rightarrow C^{2+}(aq)$	-./۱۲
$D^{3+}(aq)+3e^-\rightarrow D(s)$	-۱/۵۹

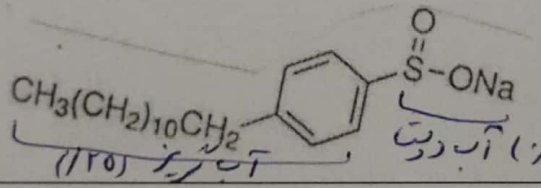
۱۰	اگرpH محلول اسید ضعیفHF برابر ۳/۷و درصدیونش آن برابر۵درصد باشد غلظت مولار محلول آن را حساب کنید.وغلظت یون هیدروکسید را نیز حساب کنید.	۱/۵
۱۱	در محلولی از فرمیک اسیداگر غلظت تعادلی فرمیک اسید ۰/۵ مول بر لیترو $Ka=1/8\times 10^{-5}$ باشد غلظت یون هیدرونیوم را در محلول بدست آورید.(رابطه ثابت تعادل را نیز بنویسید) $HCOOH(aq)\rightarrow HCOO^-(aq)+H^+(aq)$	۱
۱۲	pHمحلول KOH به جرم ۵/۶ گرم را در ۵۰۰ میلی لیتر محلول حساب کنید. $1\ mol\ KOH=56 g.mol^{-1}$	۱/۷۵
۱۳	در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش،گونه های اکسنده وکاهنده را تعیین کنید. $2Al(s)+3CuSO_4(aq)\rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq)+3Cu\ (s)$	۱
۱۴	شکل زیر آبکاری یک سکه را با فلز طلا نشان می‌دهد. الف) تیغه طلا نقش کدام الکترود را دارد؟ ب) نیم واکنش کاتدی را بنویسید؟ پ) این فرآیند در چه سلولی انجام می‌شود؟ (گالوانی-الکترولیتی)	۰/۷۵



طراح:فرح بخش ((موفق باشید)) جمع نمره((۲۰))

بسمه تعالی

پاسخنامه درس شیمی (۳)-رشته تجربی	اداره آموزش وپرورش شهرستان شوش	تاریخ:چهارشنبه ۱۴۰۱/۱۰/۷
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان دوره دوم سرای دانش صبا	مدت : ۱۰۰ دقیقه نمره به عدد:
کلاس دوازدهم تجربی :	ساعت: ۸صبح	طراح:فرح بخش نمره به حروف:

ردیف	((دانش آموزان عزیز پاسخ های خود را در جاهای تعیین شده بنویسید))	بارم
۱	الف) گرانروی ت) هیدروژن ب) واندروالسی - ناقطبی ث) نافلز - اسید (هرمورد ۰/۲۵) پ) حلالیت - برابر ج) کم ترین	۲/۲۵
۲	الف) زیرا این نمک ها یونهای کلسیم ومنیزیم موجود در آب های سخت را جذب می دهند و از تشکیل رسوب و لکه جلوگیری می کنند. (۰/۷۵) ب) این محلول ها خاصیت پاکی دارد و در زدودن چربی ها و روغن ها مواد مانند یون تولید می کنند که در آب حل می شوند. (۰/۷۵) پ) چون کلرید ها مانند سولفات ها یون ناخالص هستند و نور را پخش می کنند و مانند محلول ها پایدار هستند و ته نشین نمی شوند (۰/۵) ت) ① باز دهی سلول سوختی ۳ برابر موتور درون سوز است یا کارآیی بالاتری دارد (۰/۲۵) ② باعث کاهش آلودگی محیط زیست می شود یا دردهای CO_2 کاهش می یابد (۰/۲۵)	۲/۷۵
۳	الف) غیر صابونی چون گروه سولفونات دارد (۰/۵) ب) پ) از بخش قطبی با آب و از بخش ناقطبی با کثیفی های چربی پیوند برقرار کند و مانند پلی میان مولکول های آب و چربی عمل می کند (۰/۷۵) ت) اثر پاکی می یابد (۰/۲۵)  آب گریز (۰/۲۵) آب دوست (۰/۲۵)	۲
۴	الف) آهک ب) ماده شیمیایی کلردار پ) H_2 ت) قرمز ث) ۳+ (هرمورد ۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	الف) Zn (۰/۲۵) ب) $emf = E^\circ_{\text{کاتد}} - E^\circ_{\text{آند}} = -0/76 - (-1/66) = 0/9$ V (۰/۲۵) پ) اثر پاکی می یابد (۰/۲۵) ت) علت: چون E° ظرف روی از E° محلول آلومینیوم بیش تر است. (۰/۵ + ۰/۵ + ۰/۵)	۱/۷۵
۶	الف) $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$ (۰/۵) ب) کلسیم کلرید یا $CaCl_2$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۷	الف) فرمیک اسید چون Ka کم تری دارد. ب) هیدرید یک اسید چون اسید قوی است.	۱

Scanned by CamScanner

۸	الف) آهن گالوانیزه (۰/۲۵) ب) روی (۰/۲۵) پ) $O_2 + 2H_2O + 4e^- \longrightarrow 4OH^-$ (۰/۵)	۱
۹	الف) $D^{3+} > C^{3+} > B^{2+} > A^+$ (۰/۷۵) ب) مطابق جدول E° بیش تری دارد. (۰/۵)	۱/۲۵
۱۰	$[H^+] = 10^{-3/7} = 2 \times 10^{-4} = 2 \times 10^{-4}\ mol.L^{-1}$ (۰/۵) $[H^+] = M.\alpha \Rightarrow 2 \times 10^{-4} = M \times \frac{5}{100} \Rightarrow M = 4 \times 10^{-3}\ mol.L^{-1}$ (۰/۵) $[OH^-] = \frac{1 \times 10^{-14}}{[H^+]} = \frac{1 \times 10^{-14}}{2 \times 10^{-4}} = 0/5 \times 10^{-10} = 5 \times 10^{-11}$ (۰/۵)	۱/۵
۱۱	$K_a = \frac{[HCOO^-][H^+]}{[HCOOH]}$ (۰/۲۵) $1/8 \times 10^{-5} = \frac{[H^+]^2 (0/01)}{0/5} \Rightarrow [H^+]^2 = 9 \times 10^{-6} \xrightarrow{\text{جذر}} [H^+] = 3 \times 10^{-3}\ mol.L^{-1}$ (۰/۵)	۱
۱۲	$[OH^-] = 0/34g \times \frac{1mL}{0/34g} = \frac{0/1\ mol}{0/5L} = 0/2\ mol.L^{-1}$ (۰/۵) $[H_3O^+] = \frac{1 \times 10^{-14}}{[OH^-]} = \frac{1 \times 10^{-14}}{0/2} = 5 \times 10^{-14}$ (۰/۵) $pH = -\log[H^+] = -\log 5 \times 10^{-14} = -0/7 + 14 = 13/3$ (۰/۵)	۱/۷۵
۱۳	کاهنده اکسنده $\overset{0}{2Al} + 3\overset{+2}{Cu}SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3\overset{0}{Cu}$ $3 \times 2 = 6$ $2 \times 3 = 6$	۱
۱۴	الف) آند (۰/۲۵) ب) $Au^{3+} + 3e^- \rightarrow Au$ (۰/۲۵) پ) الکترولیتی (۰/۲۵)	۰/۷۵

طراح: فرح بخش ((موفق باشید)) جمع نمره: ۲۰ نمره

Scanned by CamScanner