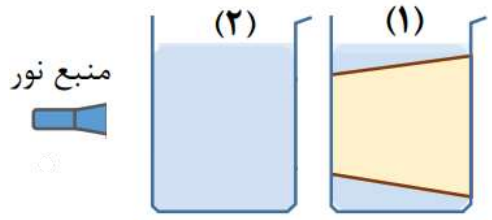
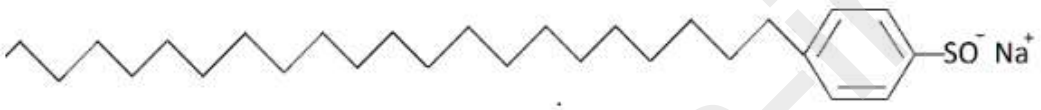
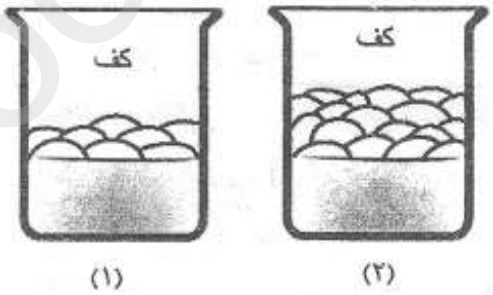
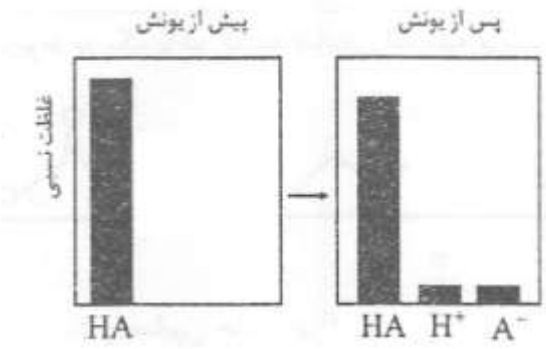
اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت/اداره آموزش و پرورش شهرستان سروآباد نام آموزشگاه: دبیرستان شهیده سمیه	محل مهر آموزشگاه	نام درس:شیمی (۳)
نام و نام خانوادگی:	پایه : دوازدهم	رشته : علوم تجربی
	پاسخنامه نیاز: دارد ☐ ندارد ■	تعداد صفحه: ۵ — شماره صفحه:
تعداد سوال:۱۵	زمان امتحان : ۱۱۰دقیقه	ساعت شروع: ۱۰/۵ صبح — تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

ردیف	سؤالات	نمره
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱	در هر مورد گزینه درست را انتخاب کنید. الف) در صنعت برای تهیه فلز منیزیم، از برقکافت .....($MgCl_2$- $Mg(OH)_2$) مذاب استفاده می کنند. ب) عسل حاوی مولکولهای (قطبی- ناقطبی) است، که بر همکنش میان مولکولهای آن با آب از نوع (نیروی واندوالسی-پیوند هیدروژنی) است. پ) میزان چسپندگی لکه چربی روی پارچه ..... (نخی- پلی استر) کمتر است. ت) برای حفاظت آهن از خوردگی می توان از فلزی مانند.....(مس - روی) استفاده کرد. ث) در سلولهای گالوانی، به دلیل تولید الکترون در .....(آند- کاتد) ، به آن قطب منفی می گویند.	۱,۵
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید و در صورت نادرستی علت یا شکل درست را بنویسید. الف) به شمار مولکولهای یونیده شده ، به مولکولهای یونیده نشده در محلول یک اسید ، درجه یونش می گویند. ب) در ساخت باتری های جدید از فلز لیتیم استفاده می شود چون لیتیم در میان فلزها کمترین چگالی و کمترین E^0 را دارد. پ) محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO_3) ، کاغذ PH را آبی می کند. ت) در آبکاری یک قاشق مسی با نقره ، قاشق باید به قطب منفی باتری متصل باشد.	۱,۵
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) کدام یک اسید چرب محسوب می شود؟ چرا ؟ (C_3H_7COOH-$C_{17}H_{35}COOH$) ب) برای باز کردن لوله ای که با چربی مسدود شده است استفاده از کدام ماده توصیه می شود؟ HCl-NaOH ت) در فرایند برقکافت آب ، درکاتد کدام گاز آزاد می شود؟ اکسیژن- هیدروژن ث) چرا خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد؟	۱,۵
۴	شکل زیر مقایسه رفتار نور را در یک محلول و کلویید نشان می دهد ، با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید. الف) در شکل زیر کدام ظرف، محتوی آب نمک می باشد ؟ ب) مسیر عبور نور در مخلوط" آب صابون و چربی" مشابه کدام مورد است؟ دلیل بنویسید  "ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم "	۱

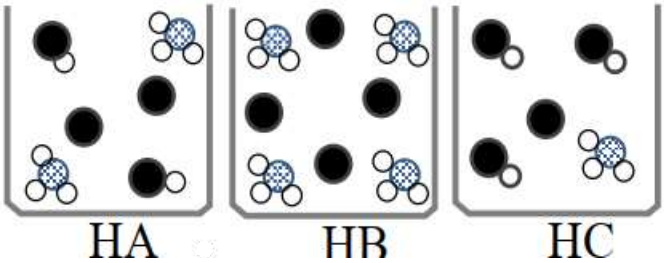
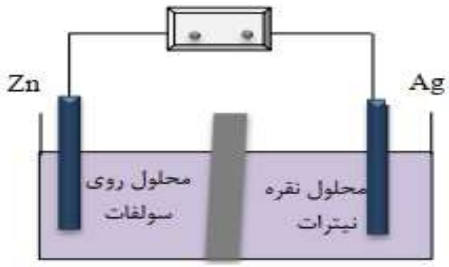
www-kanoon-ir

اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت/اداره آموزش و پرورش شهرستان سروآباد نام آموزشگاه: دبیرستان شهیده سمیه	محل مهر آموزشگاه	نام درس:شیمی (۳)
نام و نام خانوادگی:	پایه : دوازدهم	رشته : علوم تجربی
	پاسخنامه نیاز: دارد □ ندارد ■	تعداد صفحه: ۵ — شماره صفحه:
تعداد سوال:۱۵	زمان امتحان : ۱۱۰دقیقه	ساعت شروع: ۱۰/۵ صبح — تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

۵	با توجه به ساختار داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. الف) شکل مربوط به پاک کننده ی صابونی است یا غیرصابونی؟ ب) بخش آبدوست و آبگریز را بر روی ساختار مشخص کنید.  پ) میزان سختی آب در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ 	۱,۲۵
۶	با توجه به نمودار زیر به سوالات پاسخ دهید.  الف) این نمودار را می توان به کدام اسید نسبت داد؟ چرا؟ **HCl-HF** ب) اگر در محلول **0/05** مولار این اسید در دمای اتاق، غلظت تعادلی یون A^- برابر 5×10^{-6} مولار باشد .ثابت یونش **(Ka)** این اسید را حساب کنید. "ادامه سوالات در صفحه ی سوم"	۱,۲۵

www-kanoon-ir

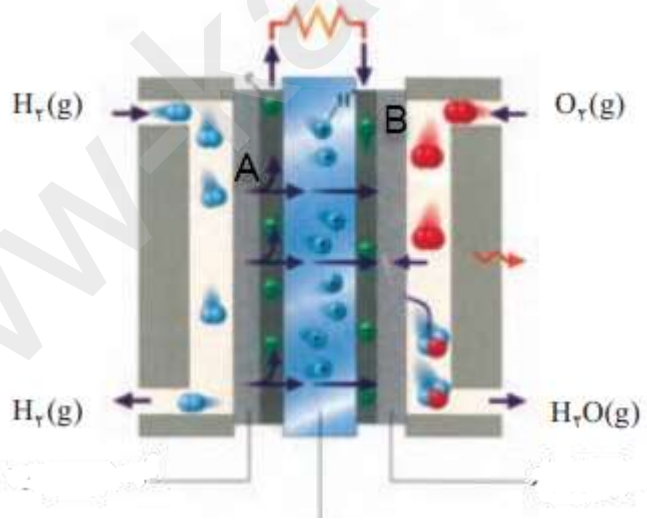
اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت/اداره آموزش و پرورش شهرستان سروآباد نام آموزشگاه: دبیرستان شهیده سمیه	محل مهر آموزشگاه	نام درس:شیمی (۳)
نام و نام خانوادگی:	پایه : دوازدهم	رشته : علوم تجربی
	پاسخنامه نیاز: دارد ☐ ندارد ■	تعداد صفحه: ۵
تعداد سوال:۱۵	زمان امتحان : ۱۱۰دقیقه	ساعت شروع: ۱۰/۵ صبح
		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

۷	شکل زیر سه محلول اسیدی را نشان می دهد . با توجه به آنها به سوالات مطرح شده پاسخ دهید. الف) محلول کدام اسید **PH** بیشتری دارد؟ چرا؟ ب) درصد یونش محلول **HA** را محاسبه کنید. پ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با محلول یک مولار کدام اسید بیشتر است؟ چرا؟ 	۱,۷۵
۸	با توجه به شکل زیر که سلول گالوانی روی- نقره را نشان می دهد. به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام الکترود نقش کاتد را دارد؟ ب) در شکل جهت جریان الکترون ها و همچنین جهت حرکت آنیونها در دیواره ی متخلخل را روی شکل مشخص کنید. پ) در واکنش کلی سلول ، کاهنده را مشخص کنید. ت) **emf** سلول را محاسبه کنید.  $E^{\circ}(zn^{2+}(aq)/Zn(s))= -۰/۷۶\ V$ $E^{\circ}(Ag^{+}(aq)/Ag(s))= +۰/۸۰\ V$	۱,۵
۹	الف) عدد اکسایش کربن ستاره دار را در ساختار زیر تعیین کنید.  ب) در واکنش زیر با محاسبه عدد اکسایش ، مشخص کنید منگنز(**Mn**) اکسایش یافته یا کاهش ؟ $KMnO_4 \longrightarrow K_2MnO_4$	۱

ادامه سوالات در صفحه ی چهارم

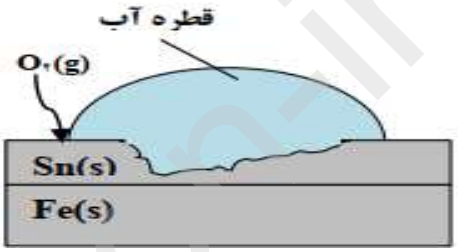
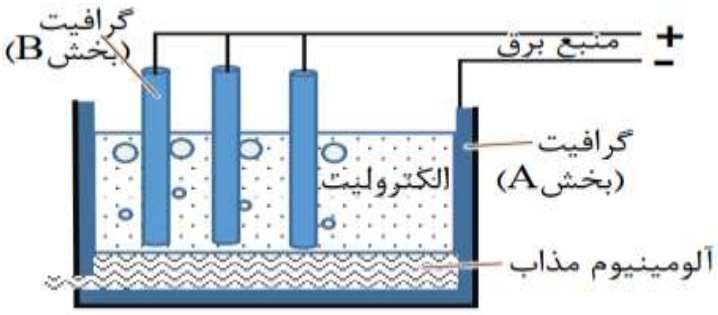
www-kanoon-ir

اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت/اداره آموزش و پرورش شهرستان سروآباد نام آموزشگاه: دبیرستان شهیده سمیه	محل مهر آموزشگاه	نام درس:شیمی (۳)
نام و نام خانوادگی:	پایه : دوازدهم	رشته : علوم تجربی
	پاسخنامه نیاز: دارد ☐ ندارد ■	تعداد صفحه: ۵
تعداد سوال:۱۵	زمان امتحان : ۱۱۰دقیقه	ساعت شروع: ۱۰/۵ صبح	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

۱۰	با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. الف) قوی ترین کاهنده و قوی ترین اکسنده را مشخص کنید. ب) در سلول گالوانی روی – آهن ، با گذشت زمان از جرم کدام فلز کاسته می شود؟ پ) کدام فلز جهت نگداری محلول آهن (III) سولفات مناسب است؟(مس یا روی) چرا؟ E° (V) | نیم واکنش کاهش -۰/۴۴ | $Fe^{2+}(aq) + 2\bar{e} \rightarrow Fe(s)$ +۰/۳۴ | $Cu^{2+}(aq) + 2\bar{e} \rightarrow Cu(s)$ -۰/۷۶ | $Zn^{2+}(aq) + 2\bar{e} \rightarrow Zn(s)$	۱,۲۵
۱۱	شکل زیر یک سلول سوختی را نشان می دهد. الف) ایا سلول سوختی نوعی سلول گالوانی هستند؟ ب) در شکل نشان داده شده ، آند کدام است؟ (A یا B) پ) نیم واکنش انجام شده در آند را بنویسید.  	۱
۱۲	۱-اگر در ۱۰۰میلی لیتر از یک محلول، 0/01 مول باریم هیدروکسید($Ba(OH)_2$) وجود داشته باشدPH این محلول را محاسبه کنید. (log5=0/7) ۲- PH محلول 0/05 مولار هیدروسیانیک اسید (HCN) با درصد یونش برابر ۲۰ درصد چند است؟ ۳- PH محلولی در دمای $25\ ^{\circ}C$ برابر ۱۱/۷ است . غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را حساب کنید. ادامه سوالات در صفحه ی پنجم	۲,۷۵

www.kanoon.ir

اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت/اداره آموزش و پرورش شهرستان سروآباد نام آموزشگاه: دبیرستان شهیده سمیه	محل مهر آموزشگاه	نام درس:شیمی (۳)
نام و نام خانوادگی:	پایه : دوازدهم	رشته : علوم تجربی
	پاسخنامه نیاز: دارد ☐ ندارد ■	تعداد صفحه: ۵ — شماره صفحه:
تعداد سوال:۱۵	زمان امتحان : ۱۱۰دقیقه	ساعت شروع: ۱۰/۵ صبح — تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

۱۳	الف) شکل داده شده چه نوع ورقه آهنی را نشان می دهد؟ ب) در صورت ایجاد خراش، کدام فلز خورده می شود؟ پ) معادله واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید.  $E^0(Fe^{2+}/Fe)= -0/44\ v$ $E^0(Sn^{2+}/Sn)= -0/14\ v$	۱
۱۴	با توجه به شکل های زیر مشخص کنید: الف) در ظرف(۱) محلول کدام ماده باید قرار بگیرد؟ (گلوکز- سدیم هیدروکسید) ب) در ظرف (۲) ، محلول کدام ماده باید قرار گیرد؟ (NH_3- HNO_3) توضیح دهید.  	۰/۷۵
۱۵	با توجه به شکل زیر که مربوط به فرایند هال برای تولید آلومینیم است، به پرسش ها پاسخ دهید. الف) این فرایند در چه نوع سلولی(گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود ؟ ب) کدام بخش گرافیتی A یا B نقش کاتد سلول را ایفا می کند؟ چرا؟ پ) در الکترود آند کدام گاز آزاد می شود؟ (CO2-H2)  	۱
	موفق و مؤید باشید	۲۰

www-kanoun.ir

اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سروآباد نام آموزشگاه: دبیرستان شهیده سمیه	محل مهر آموزشگاه	نام درس:شیمی ۳
نام و نام خانوادگی:		پایه : دوازدهم / رشته : علوم تجربی
	تعداد سوال : ۱۵	زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه / تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

ردیف	پاسخنامه سوالات	نمره سوال
۱	الف)MgCL2 ب) قطبی- هیدروژنی پ)نخی ت) روی ث) آند هر مورد ۰/۲۵	۱,۵
۲	الف)نادرست ۰/۲۵ – کل مولکولهای حل شده ۰/۲۵ ب) درست ۰/۲۵ پ) نادرست ۰/۲۵ – قرمز ۰/۲۵ ت) درست ۰/۲۵	۱,۵
۳	الف) $C_{17}H_{35}COOH$- ۰/۲۵ – چون تعداد اتم کربن آن زیاد است . ۰/۲۵ ب) NaOH ۰/۲۵ پ) هیدروزن ۰/۲۵ ث) چون اکسیژن در محیط اسیدی اکسنده ی قوی تری است. ۰/۵	۱,۵
٤	الف) ظرف ۲ ۰/۲۵ ب) ظرف ۱- ۰/۲۵ – چون مخلوط آب و صابون و چربی یک کلوییدهست و در کلوییدها مسیر عبور نور مشخص هست. ۰/۵	1
٥	الف)غیر صابونی ۰/۲۵ ب) حلقه ی بنزنی و بخش هیدروکربنی ناقطبی ۰/۲۵ - و SO3Na قطبی ۰/۲۵ پ) ظرف یک ۰/۲۵ – چون میزان کف تولید شده کمتر است . ۰/۲۵	۱,۲۵
٦	الف) HF ۰/۲۵ – چون HF یک اسید ضعیف است و به میزان کمی یونیده می شود(این نمودار مربوط به اسیدضعیف است) . ۰/۲۵ ب) $Ka = \frac{5\times10^{-6}\times5\times10^{-6}}{0/05} = 5\times10^{-10}$ ۰/۷۵ نمره	۱,۲۵
۷	الف)Hc۰/۲۵ – چون غلظت یون هیدرونیوم آن از همه کمتراست. ۰/۲۵ ب) $\frac{2}{4}\times100 = 50$ = یونش درصد ۰/۵ پ) HA- ۰/۲۵ – چون غلظت یون هیدرونیوم آن بیشتر است در نتیجه اسید قوی تری است. ۰/۵ نمره	۱,۷۵
۸	الف) نقره ۰/۲۵ ب) حرکت الکترون از روی به نقره ۰/۲۵ نمره - و آنیونها از کاتد به اند است ۰/۲۵ نمره (از نیم سلول نقره به روی) پ) کاهنده روی ۰/۲۵ ت) E=0/8-(-0/76)=1/56 ۰/۵ نمره	1.5
۹	الف) ۴-۴= ۰ ۰/۲۵ ب) از ۷ به ۶ رسیده پس کاهش ۰/۷۵	1
۱۰	الف) قوی ترین کاهنده Zn و قوی ترین اکسنده Cu^{2+} هر کدام ۰/۲۵ ب) روی ۰/۲۵ پ) مس ۰/۲۵ – چون قدرت کاهندگی مس کمتر از اهن است و با هم واکنش نمی دهند. ۰/۲۵ نمره	۱,۲۵
۱۱	الف) گالوانی ۰/۲۵ ب) a ۰/۲۵ – $2H^+ + 2e \longrightarrow H_2$ ۰/۵	1

www-kanoon.ir

12	$M=\frac{n}{v}$ $m=\frac{0/01}{0/1}=0/1$ $[OH-]=M*2$ ۱,۲۵ $[OH-]=0/1\times 2=0/2$ [H+]=$\frac{10^{-14}}{0/2}=0/5\times 10^{-13}$ *PH*=-log5×10^{-14}=14-0/7=13/3 2)$[H+]=M\times\sigma$ $5\times 10^{-2}\times 2\times 10^{-1}=10^{-2}$ $PH=-log10^{-2}=2$ ۰/۷۵ 3) $[H+]=10^{-11/7}=10^{-12}\times 10^{0/3}=2\times 10^{-12}$ $[OH-]=\frac{10^{-14}}{2\times 10^{-12}}=0/5\times 0/01=5\times 10^{-3}$ ۰/۷۵	2.75
13	الف) حلبی ۰/۲۵ ب) آهن ۰/۲۵ پ) $O_2(g)+2H_2O(l)+4e^-\rightarrow 4OH^-(aq)$ ۰/۵	1
14	الف) گلوکز ۰/۲۵ ب) HNO3 ۰/۲۵ – چون روشنایی لامپ زیاد است پس مربوط به اسید یا باز قوی می باشد که در اینجا مربوط به نیتریک اسید، که یک اسید قوی است می باشد ۰/۲۵	۰/۷۵
15	الف) الکترولیتی . ۰/۲۵ ب) A ۰/۲۵ نمره-چون به قطب منفی باطری متصل است ۰/۲۵ پ) CO2 ۰/۲۵ احمدیان	۱
	جمع بارم	20