باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش شهرستان فریدونکنار		نام درس : شیمی۳
معاونت متوسطه دوم		صفحه : ۳
دبیرستان شهید خسروی		زمان : ۹۰ دقیقه
دوره دوم متوسطه		تاریخ : ۱۴۰۴/۱۰/۲۸

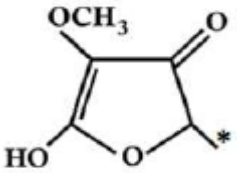
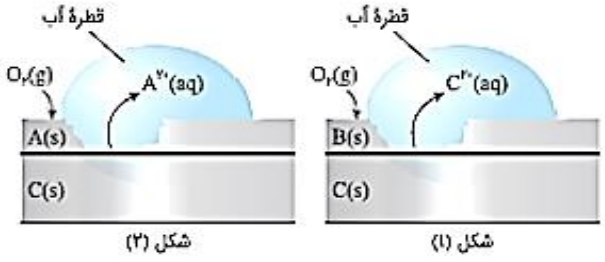
نام ونام خانوادگی :

پایه تحصیلی : دوازدهم تجربی

نام دبیر :

۱	با استفاده از واژه های درون کادر،عبارت های زیر را کامل کنید.(برخی واژه ها اضافی است.) بیشتر–پتاسیم –کمتر–آندی–غیرصابونی–کاتدی–صابونی –صابونی– منیزیم الف) کاتیون .... از جمله کاتیونهای موجود در آب سخت است که در واکنش با صابونها،منجر به ایجاد رسوب می شود. ب)برای تهیه پاک کننده های..... از واکنش بنزن با سایر مواد شیمیایی استفاده می شود. ج) چگالی یک نمونه از فلز آلومنیوم مذاب در مقایسه با آلومنیوم اکسید مذاب.....است. د) در دیواره متخلخل موجود در سلول روی–مس، آنیونها به سمت نیم سلول..... حرکت می کنند.	۱
۲	در هر یک از جملات زیر واژه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید. الف) در حلبی در محل خوردگی نوعی سلول (الکترولیتی / گالوانی) تشکیل می شود که. (آب / قلع) نقش کاتد را دارد. ب) یک نمونه از اتانول (همانند /برخلاف) یک نمونه از شکر،از جمله مواد(الکترولیت/غیرالکترولیت) به شمار می رود. پ) توده های مولکولی و یونی ذره های سازنده مخلوط های...(کلوئیدی/سوسپانسیون) هستند. که مسیر حرکت نور در آنها مشخص ....(هست/نیست.) ت) در سلول مس–نقره، نیم سلول (مس/نقره) در نقش کاتد بوده و رنگ محلول موجود در نیم سلول مس (کم رنگ تر/ پر رنگ تر) می شود. ث) هنگامی که تلفن همراه در حال شارژ شدن است باتری آن نقش سلول (گالوانی/الکترولیتی) را دارد.	۲/۲۵
۳	دلیل درستی هر یک از عبارات زیر را بنویسید: الف) مقداری اوره و اتیلن گلیکول، از طریق نیروهای بین مولکولی مشابه دریک نمونه آب حل می شوند. ب) با افزودن سدیم هیدروژن کربنات خاصیت شویندگی چربی ها افزایش می یابد.	۱

www.kanoon.ir

	پ) با وجودی که سلول نور شیمیایی بازده و سرعت انجام واکنش پایینی دارند برخی برای تهیه هیدروژن مناسب می دانند. ت) محلول سدیم هیدروکسید در آب را نمی‌توان در ظرف آلومینیمی نگهداری کرد.	۱
۴	اگر برای یک پاک‌کننده غیرصابونی جامد ، جرم مولی معادل ۳۴۸ g/mol باشد، ساختار این پاک کننده را رسم نمایید. (Na=۲۳, S=۳۲, O=۱۶, C=۱۲, H=۱g/mol)	۱/۵
۵	به پرسش های زیر پاسخ دهد: الف)حالت فیزیکی منیزیم تهیه شده از آب دریا در سلول الکتروشیمیایی را بنویسید. ب) چرا برای باز کردن برخی مجاری و لوله ها از محلول غلیظ هیدروکلریک اسید استفاده می کنند؟ پ)بیانی از میزان پیشرفت واکنش تا رسیدن به تعادل چه نام دارد؟  ت) عدد اکسایش اتم ستاره دار را با ذکر محاسبه بدست آورید. $*OF2$	۲
۶	در باره سلول آلومینیوم–منگنز، که منجر به تولید انرژی می شود به موارد داده شده پاسخ دهید. الف)در معادله موازنه شده آن در مجموع چند الکترون مبادله می شود؟چرا؟ ب)نمودارتغییر غلظت یونهای موجود در این واکنش را برحسب زمان رسم کنید. پ) جهت حرکت الکترونها و تغییر جرم تیغه قطب مثبت این سلول چگونه است؟ $E°(Al^{3+}/Al) = -1/66V$, $E°(Mn^{2+}/Mn) = -1/18V$	۱/۵
۷	با توجه به شکل داده شده آیا می توان محلولی از B را در ظرف A نگهداری کرد؟ توضیح دهید. نیم واکنش کاهش سلول ۲ را بنویسید.  	۱
۸	کاغذ pH بر اثر آغشته شدن به نمونه ای از یک محلول به رنگ آبی در می آید. همچنین رسانایی الکتریکی این محلول در شرایط یکسان مانند محلول سدیم کلرید کمتر است . این محلول محتوی کدام ماده حل شونده می تواند باشد؟ علت انتخاب خود را توضیح دهید. CH_3COOH –NH_3- H_2CO_3-HCL-NaOH	۰/۷۵

www-karnoon.ir

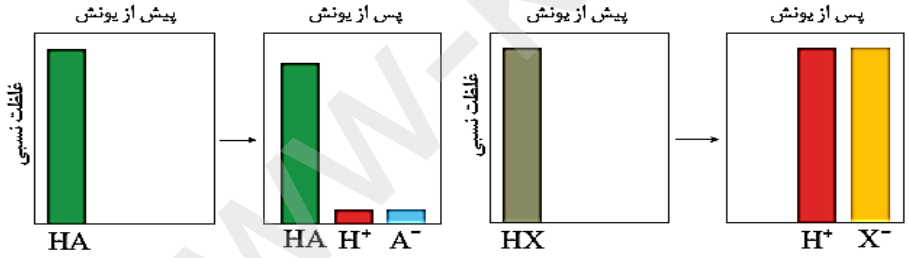
۹	جدول زیر غلظت تعادلی گونه های موجود در دو محلول از اسید HA با غلظت های آغازی گوناگون را در دمای اتاق نشان می دهد.با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.	۲

شماره محلول	غلظت های تعادلی گونه های شرکت کننده (مول بر لیتر)			Ka
	[HA]	$[A^-]$	$[H^+]$	
الف	۰/۵	۵×۱۰^{-۲}/۱	(۱) ؟	۵×۱۰^{-۴}
ب	؟(۲)	؟(۳)	$۱/۸\times۱۰^{-۲}$	؟(۴)

الف) جاهای خالی داده شده(ا تا۴) را با ذکر دلیل و محاسبات لازم کامل کنید.

ب) با افزودن مقداری اسید به ظرف شامل محلول(الف) درجه یونش این محلول چه تغییری می کند چرا؟

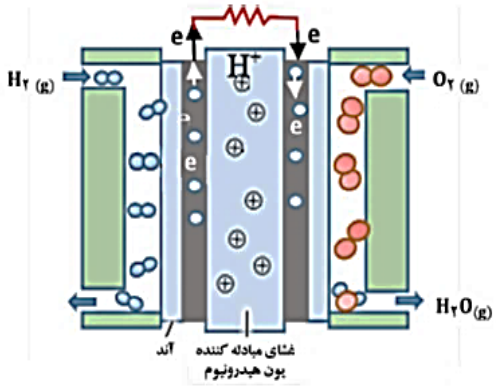
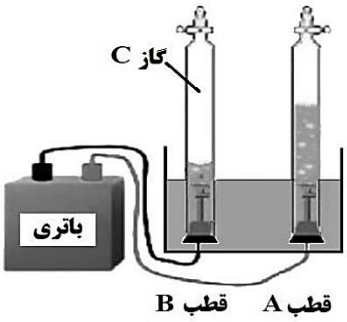
۱۰	با توجه به نمودار ستونی زیر که غلظت نسبی گونه های موجود در محلول جوهرنمک و هیدروژن سیانید(HCN) را پیش و پس از یونش نشان می دهد، به سوالات پاسخ دهید.	۱/۵



الف) کدام نمودار را می توان به جوهرنمک نسبت داد؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.

ب) در محلولی از اسید HA با Ka=0/01 ، PH=1/7 می باشد. غلظت اولیه این اسید چند مولار است؟

www.kanoon.ir

۱۱	شکل زیر نوعی سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن را نشان می دهد. آ) در این سلول انرژی از چه شکلی به شکلی تبدیل می شود؟ ب) در غشای مبادله کننده، جهت حرکت یون هیدرونیوم را مشخص کنید. پ) نیم واکنش موازنه شده کاهش را بنویسید. ت) از دیدگاه محیط زیست این سلول چه مزیتی نسبت به سلول سوختی متان دارد؟ ث) یکی از چالش هایی که در کاربرد این سلول را وجود دارد، را بنویسید. 	۱/۵
۱۲	**در دو اسید زیر در دمای ۲۵ ° C ، pH یکسان است، آن‌ها را در هر یک از ویژگی‌های داده شده با ذکر دلیل مقایسه کنید.** **الف) غلظت یون هیدروکسید در دو محلول را مقایسه کنید.** **ب) غلظت مولی کدام باز بیشتر است؟چرا؟** **پ) میزان رسانایی در شرایط یکسان**	۱/۵
۱۳	**شکل زیر برقکافت آب را نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید .** **الف) قطب A مثبت است یا منفی ؟** **ب) نام گاز C را بنویسید .** **پ) در محلول اطراف قطب A کاغذ pH.به چه رنگی مشاهده می شود؟** **ت) برای تهیه ۶گرم گاز هیدروژن از برقکافت آب چند الکترون باید در این** **برای چیزی که اراده می کنید آنقدر تلاش کنید تا موفق شوید. صادقی**  	۱/۵