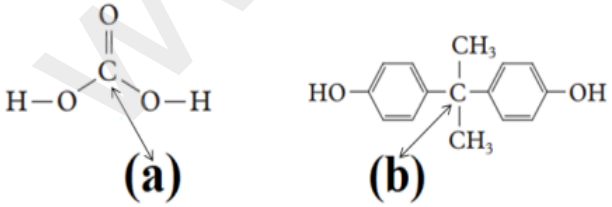
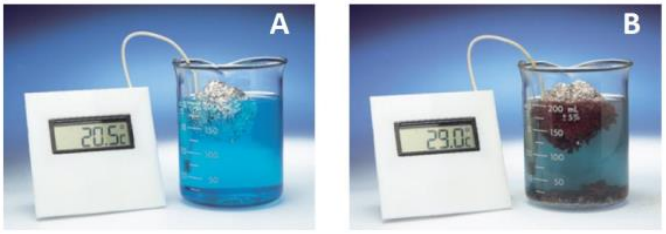
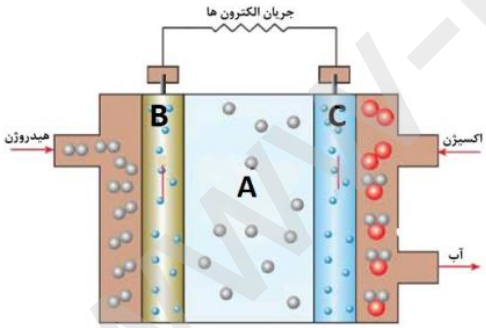
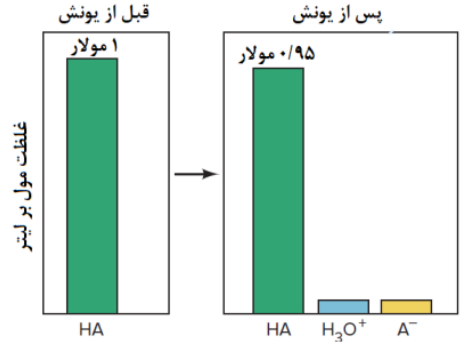
بسمه تعالی

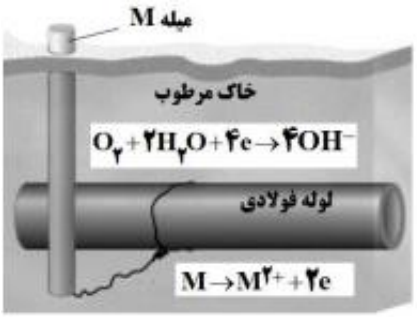
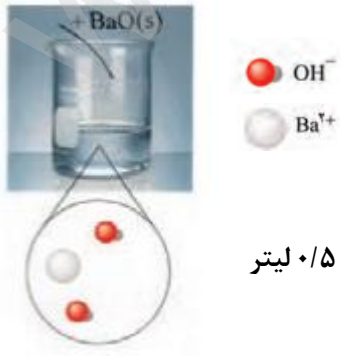
سوال امتحان درس: شیمی	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی- ریاضی
تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۰۹	ساعت شروع امتحان: ۸:۰۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه
نام نام خانوادگی:	نام کلاس:	نام آموزشگاه: دبیرستان نمونه دولتی عطیه قائم‌شهر

ردیف	- شرح سوال- استفاده از ماشین حساب مجاز است.	بارم
۱	در هریک از جمله های زیر، واژه ی درست را از داخل کمانک انتخاب کنید. آ) نوعی پاک کننده که افزون بر ، برهم کنش های میان ذره های آلاینده با آن ها واکنش می دهد پاک کننده (غیر صابونی / خورنده) است. ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها از (مواد کلر دار / نمک های فسفات) استفاده می شود. پ) در فرآیند هال برای تهیه آلومینیوم، گاز (CO_2 / H_2) در الکترود آند آزاد می شود. ت)تنوع عدد های اکسایش از جمله رفتارهای (فیزیکی / شیمیایی) عنصرهاست. ث) اسیدها و بازها با ثابت یونش کوچک، الکترولیت (قوی / ضعیف) به شمار می روند.	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. آ) عسل، اوره و اتیلن گلیکول از طریق جاذبه های بین مولکولی مشابه در آب حل می شوند. ب) ایجاد کف، یکی از شواهد عینی تعیین عملکرد صابون در پاک کنندگی آلاینده های موجود در محیط است. پ) ملاک مقایسه قدرت دو اسید در شرایط یکسان، میزان $[H_3O^+]$ در محلول آبی آن ها است. ت) هنگام برقکافت سدیم کلرید مذاب، گاز کلر در کاتد آزاد می شود. ث) با افزایش طول زنجیره کربنی کربوکسیلیک اسیدها، قدرت اسیدی آن ها بیش تر می شود. ج) در سامانه تعادلی محلول هیدرو فلوئور یک اسید، $[H^+]$ ثابت و برابر $[HF]$ است.	۲/۷۵
۳	به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) مخلوط یک حلال آلی (S) و یک حلال آبی (A) ناپایدار است. اما اگر ماده (C) را به این مخلوط اضافه کنیم و آن را به هم بزنیم، یک مخلوط ناهمگن پایدار ایجاد می شود، در این حالت کدام عبارت های زیر درست است؟ (۱) ماده (C) می تواند نمک اسید چرب باشد. (۲) مخلوط دو ماده (S) و (A) می تواند یک کلوئید باشد. (۳) ماده (C) می تواند هم در حلال (S) و هم در حلال (A) حل شود. ب) در ساختارهای داده شده، عدد اکسایش کربن (a) و (b) را تعیین کنید.  پ) شکل مقابل آبکاری یک کلید را با مس نشان می دهد. a) ورقه فلزی مس (Cu) نقش کدام الکترود (آند یا کاتد) را ایفاء می کند؟ b) نیم واکنش انجام شده در الکترودی که کلید به آن متصل است را بنویسید.  	۱/۷۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	۵/۷۵

www.kanoon.ir

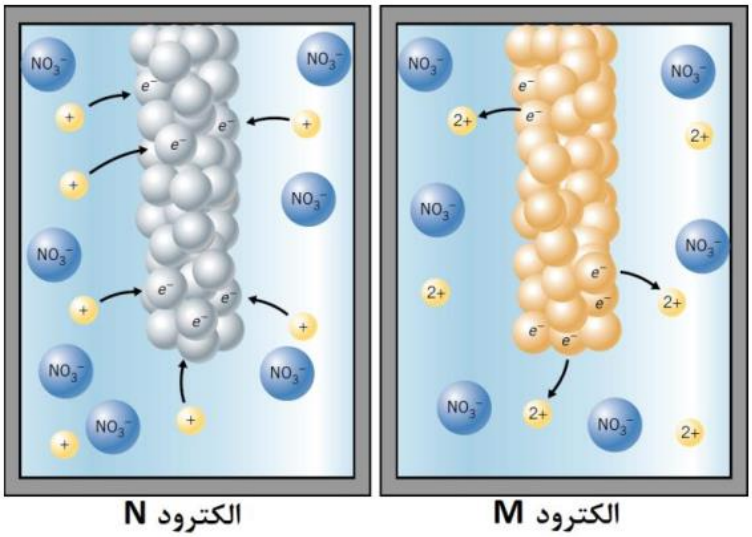
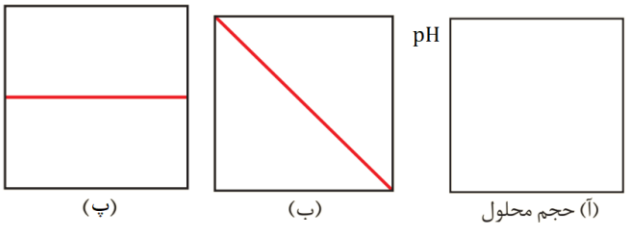
ردیف	شرح سوال- صفحه دوم	بارم
۴	به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. آ) میزان پاک کنندگی لکه های چربی از سطح کدام پارچه ، پلی استر یا نخی ، سخت تر است؟ چرا؟ ب) فرمول مولکولی یک پاک کننده غیر صابونی را بنویسید که گروه R خطی و سیرشده آن ۱۲ اتم کربن داشته باشد. پ) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن چه ماده ای می افزایند؟ ت) برای تهیه فلز منیزیم از برقکافت کدام گونه $MgCl_{2(aq)}$ یا $MgCl_{2(l)}$ استفاده می شود؟	۱/۵
۵	در شکل A قطعه ای از فلز منیزیم (Mg) را در محلول $Cu(NO_3)_2$ ، با دمای اولیه $20/5\ ^0C$ قرار دارد، پس از مدتی لایه ای از فلز Cu روی سطح فلز Mg تشکیل می شود و دما به $29\ ^0C$ افزایش می یابد. (شکل B)  آ) در این واکنش کاهنده را مشخص کنید و نیم واکنش کاهش را بنویسید. ب) بین یون های Cu^{2+} و Mg^{2+} کدام یون، تمایل بیش تری برای گرفتن الکترون دارد؟ پ) با توجه به موقعیت فلز نقره نسبت به فلز مس در جدول پتانسیل کاهشی استاندارد، انتظار دارید اگر به جای محلول $Cu(NO_3)_2$ از محلول $AgNO_3$ استفاده می شد، دماسنج دمایی کم تر از $29\ ^0C$ و یا بیش تر از $29\ ^0C$ را نشان می داد؟ توضیح دهید. ($E^0(Cu^{2+}/Cu)= 0/34\ V$ و $E^0(Ag^+/Ag)= 0/8\ V$)	۱/۷۵
۶	شکل مقابل یک سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن را نشان می دهد.  آ) معین کنید سلول های سوختی از کدام نوع، سلول گالوانی یا الکترولیتی هستند؟ ب) یک تفاوت از نظر کارکرد بین باتری ها و سلولهای سوختی بنویسید. پ) در شکل نشان داده شده ، کدام یک B یا C ، کاتد است؟ نیم واکنش انجام شده در آن را بنویسید.	۱/۵
۷	نمودار مقابل یونش اسید تک پروتون دار HA را در محلول آبی در دمای $25\ ^0C$ نشان می‌دهد.  با توجه به داده های نمودار: آ) درصد یونش اسید HA را محاسبه کنید. ب) ثابت یونش اسید HA را در دمای $25\ ^0C$ محاسبه کنید.	۱
	ادامه سوالات در صفحه سوم	۵/۷۵

www-kanoon.ir

ردیف	شرح سوال-صفحه سوم	بارم
۸	شکل داده شده ، روشی برای حفاظت لوله های انتقال نفت در زیر زمین از خوردگی را نشان می دهد.  آ) با بیان علت معین کنید M کدام فلز منیزیم یا مس می تواند باشد؟ ب) نماد گونه اکسنده را با بیان علت مشخص کنید. پ) اگر وزن میله M ، ۷/۲ کیلوگرم باشد و بر اثر ایجاد خراش روی سطح لوله و اکسایش فلز M ، چند الکترون بین گونه های اکسنده و کاهنده مبادله می شود؟ (M = 24g/m0l) ($E^0(Cu^{2+}/Cu)= 0/34\ V$ و $E^0(Mg^{2+}/Mg)= -2/37\ V$)	۲
۹	یک دستیارآزمایشگاه فراموش کرده است روی بطری‌های حاوی محلول‌هایی که با غلظت یکسان از ترکیب‌های آمونیاک، فورمیک اسید، سدیم هیدروکسید و متانول تهیه شده برچسب بزند. برای شناسایی آن ها برچسب‌های (۱) تا (۴) روی بطری‌ها قرار داده و رسانایی الکتریکی و pH هر یک از محلول‌ها در دمای 25^0 C اندازه‌گیری شد. نتایج در جدول زیر قرار گرفته، با توجه به آن ها به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) کدام محلول متانول است؟ علت انتخاب خود را بنویسید. ب) شماره بر چسب هر یک از ترکیب‌های آمونیاک، فورمیک اسید و سدیم هیدروکسید را تعیین کنید. پ) کدام یک می‌تواند به عنوان لوله بازکن مورد استفاده قرار گیرد؟	۱/۵
۱۰	با توجه به شکل داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) مشخص کنید اکسیدی که در آب وارد می شود اسید آرنیوس است یا باز آرنیوس؟ چرا؟ ب) معادله شیمیایی باریم اکسید با آب را بنویسید. پ) اگر مقدار ۰/۰۱ مول باریم اکسید (BaO) را در آب حل کرده و به حجم ۰/۵ لیتر برسانیم: a) غلظت یون هیدروکسید را در این محلول به دست آورید. b) pH محلول را در دمای اتاق به دست آورید.	۳
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	۶/۵

برچسب	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
رسانایی الکتریکی	کم	ندارد	زیاد	کم
pH	۵/۳	۷	۱۳	۱۰/۷

www-kanoon-ir

ردیف	شرح سوال-صفحه چهارم	بارم
۱۱	تصویر داده شده نمایشی از دو الکترود در یک سلول گالوانی است.  آ) با توجه به تصویر مشخص کنید کدام شکل، **M** یا **N** کاتد را نشان می دهد. توضیح دهید. ب) با توجه به واکنش های زیر مشخص کنید در این سلول گالوانی کدام واکنش انجام می گیرد؟ **1)** $Ni + 2Ag^{+} \rightarrow Ni^{2+} + 2Ag$ **2)** $2Ag + Ni^{2+} \rightarrow Ni + 2Ag^{+}$ پ) اگر **emf** این سلول برابر ۱/۰۵ ولت و E^{0} الکترود **N** برابر ۰/۸ ولت باشد، E^{0} الکترود **M** را بیابید.	۱/۲۵
۱۲	دانش آموزی برای نشان دادن ارتباط بین **pH** محلول و حجم هیدروکلریک اسید (**HCl**) افزوده شده به آن ، دو نمودار (ب) و (پ) را پیشنهاد داده است. کدام یک از این نمودارها ارتباط بین کمیت های داده شده را به درستی نشان می دهد؟ توضیح دهید.  	۰/۷۵
		۲

در پناه حق سلامت، شاد و پیروز باشید.