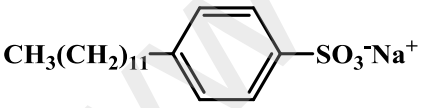
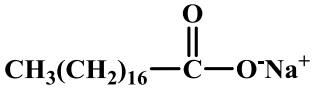
باسمه تعالی	جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش وپرورش استان مازندران	مهر آموزشگاه
نام ونام خانوادگی:	اداره آموزش وپرورش ناحیه ۲ ساری — سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	
شماره صندلی :	**دبیرستان شهدای ۱۷ شهریور** — نوبت : اول (دیماه)	
درس: **شیمی (۳)** پایه/ رشته تحصیلی: **دوازدهم/ تجربی و ریاضی** تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۶** مدت امتحان: **۷۵** دقیقه		

امام علی علیه السلام : اَلْعِلْمُ اَصْلُ کُلِّ خَیْرٍ، اَلْجَهْلُ اَصْلُ کُلِّ شَرٍّ؛ دانایی،ریشه همه خوبی‌ها و نادانی ریشه همه بدی‌هاست. غررالحکم، ص (۴۸)

ردیف	شـــــرح و پاسخ سوالات (استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.)	بارم
۱	با حذف عبارت های نادرست در داخل پرانتز، عبارت های درستی را به دست آورید. آ) **(آسپرین – شیرمنیزی)** یک ضد اسید است که مصرف آن موجب **(کاهش – افزایش)** pH شیره معده می شود. پ) ثابت یونش اسید کمیتی است که با K_a نشان داده می شود و فقط تابع **(دما – غلظت واکنش دهنده ها)** است. پ) در واکنش بین فلز آلومینیم و محلول مس (II) سولفات، میان اتم های آلومینیم و یون های مس **(دو – سه – شـــش)** الکترون داد و ستد می شود. ت) **(لیتیم – آلومینیم)**، فلزی ارزشمند برای ذخیره انرژی الکتریکی است زیرا در میان فلزها **(بیشـــترین – کمتـــرین)** چگالی و **(بیشترین – کمترین)** E° را دارد.	۱/۷۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کنید. آ) امید به زندگی برای مناطق برخوردار و کم برخوردار کمتر از میانگین جهانی است. ب) قدرت پاک کنندگی صابون در آب گرم بیشتر از آب سرد است. پ) واکنش های برگشت پذیر هنگامی به تعادل می رسند که غلظت واکنش دهنده ها و فراورده ها برابر شود. ت) pH آب خالص در دمای ۸۵ °C برابر ۶/۵ است. از این رو، آب خالص در این دما اسیدی است.	۱
۳	شکل های زیر فرمول ساختاری دو نوع از پاک کننده ها را نشان می دهد.  (۱)  (۲) آ) بخش های قطبی و ناقطبی را در ساختار (۱) و بخش های آب دوست و آب گریز را در ساختار (۲) مشخص کنید. ب) کدام پاک کننده در آب سخت خوب کف نمی کند؟ چرا؟	۱/۵
۴	به موارد زیر پاسخ دهید. آ) عدد اکسایش اتم اکسیژن در مولکول O_2 با عدد اکسایش اکسیژن در کدام ترکیب برابر است؟ دلیل بیاورید. ۱) OF_2 ۲) H_2O_2 ۳) Na_2O ۴) HOF ب) برای تغییر pH آب خالص از ۷/۰۰ به ۱۲/۰۰، چند گرم KOH به ۵۰۰ لیتر آب باید اضافه شود. (از تغییر حجم چشـم پوشی شود. $g.mol^{-1}$: O= ۱۶ , N= ۱۴ , H= ۱) پ) دو دلیل بیاورید که چرا از مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم برای باز کردن لوله ها و مسـیرهایی اسـتفاده می شود که بر اثر چربی مسدود شده اند؟	۲

www-kanoon.ir

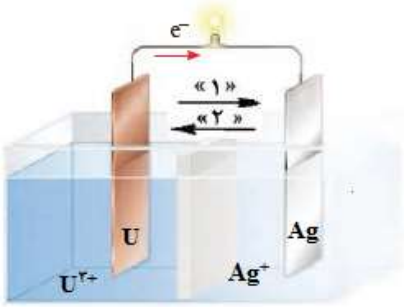
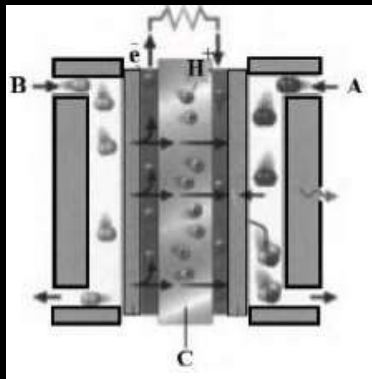
ردیف	شـــــرح و پاسخ سوالات	بارم
۵	در مورد سه نوع مخلوط «**سوسپانسیون، کلوئید و محلول**»، به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) کدام مخلوط نور را پخش نمی کند؟ چرا؟ ب) روی شیشه برخی از شربت ها جملهٔ «**پیش از مصرف شیشه را خوب تکان دهید**» نوشته شده است. این نوشته نشان دهندهٔ وجود کدام نوع مخلوط در درون شیشه است؟ پاسخ خود را توضیح دهید.	۱
۶	**HX** و **HY** دو اسید ضعیف هستند. اگر ۱۲ گرم از **HX** و ۸ گرم از **HY** جداگانه در ۲ لیتر آب حل شـوند، **pH** ایـن دو محلول برابر خواهد شد. با محاسبهٔ نسبت درجهٔ یونش آنها مشخص کنید کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟ (۱ mol HX = ۱۵۰ g , ۱ mol HY = ۵۰ g)	۱/۲۵
۷	با توجه به داده های جدول زیر در دمای ۲۵ °C، به پرسش ها پاسخ دهید. آ) کدام محلول رسانای قوی تری است؟ چرا؟ ب) درجهٔ یونش (α) کدام اسید برابر ۱ است. چرا؟ ب) در واکنش با دو قطعه نوار منیزیم یکسان، سرعت واکنش کدام محلول کمتر است؟ چرا؟	۱/۵
۸	شکل زیر ساختار سالیسیلیک اسید را نشان می دهد. با توجه به شکل، به پرسش ها پاسخ دهید. آ) معادلهٔ یونش این اسید را بنویسید. ب) در این ساختار این اسید، چند اتم کربن با عدد اکسایش متفاوت وجود دارد؟ پ) عدد اکسایش کربن های ستاره دار را در این ترکیب تعیین کنید. ت) سالسیلیک اسید بر اثر گرما بر طبق معادلهٔ زیر تجزیه می شود: $۲HOC_۶H_۴CO_۲H(s) \rightarrow C_۶H_۵O_۲C_۶H_۴OH(s) + CO_۲(g) + H_۲O(l)$ از تجزیه ۰/۶۹ سالیسیلیک اسید، چند گرم گاز $CO_۲$ در STP تولید می شود؟ ($g.mol^{-۱}$: O= ۱۶ ،C=۱۲ ، H= ۱)	۱/۵
۹	هر یک از شکل های زیر، یون های $H_۳O^+$ موجود در ۵۰۰ میلی لیتر از یـک محلـول آبی را نشان می دهد. در صورتی که **pH** محلول (۱) برابر ۴/۷ باشد، **pH** محلول (۲) چقدر است؟ (۱) (۲)	۱/۵
۱۰	متیل آمین، $CH_۳NH_۲$، یک باز ضعیف با K_b برابر با $۴/۲\times۱۰^{-۶}$ است که در آب بر طبق معادلهٔ زیر یونیده می شود. $CH_۳NH_۲(aq) + H_۲O(l) \leftrightarrows CH_۳NH_۳^+(aq) + OH^-(aq)$ **pH** محلول ۰/۰۳۸ مول بر لیتر متیل آمین را حساب کنید.	۱/۵

محلول	غلظت ($mol.L^{-۱}$)	K_a (ثابت یونش)
HCl	۰/۱	بسیار بزرگ
HF	۰/۱	$۵/۹۰\times۱۰^{-۴}$

www-kanoon-ir

باسمه تعالی	جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش وپرورش استان مازندران	مهر آموزشگاه
نام ونام خانوادگی:	اداره آموزش وپرورش ناحیه ۲ ساری — سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	
شماره صندلی :	**دبیرستان شهدای ۱۷ شهریور** — نوبت : اول (دیماه)	
درس: **شیمی (۳)** پایه/ رشته تحصیلی: **دوازدهم/ تجربی و ریاضی** تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۶** مدت امتحان: **۷۵** دقیقه		

امام علی علیه السلام : اَلْعِلْمُ اَصْلُ کُلِّ خَیْرٍ، اَلْجَهْلُ اَصْلُ کُلِّ شَرٍّ؛ دانایی،ریشه همه خوبی‌ها و نادانی ریشه همه بدی‌هاست. غررالحکم، ص (۴۸)

ردیف	شـــــرح و پاسخ سوالات (استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.)	بارم
۱۱	شکل زیر سلول گالوانی اورانیم- نقره (U-Ag) را نشان می دهد .با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید. آ) علامت الکترود نقره را مشخص کنید. ب) نیم واکنش انجام شده در آند را بنویسید. پ) کدام مورد «۱» یا «۲» جهت حرکت آنیون ها را نشان می دهد؟ ت) با انجام واکنش جرم کدام تیغه (U – Ag) کاهش می یابد؟  ث) اگر پتاسیل کاهشی استاندارد Ag^+/Ag برابر ۰/۸۰ V و emf این سلول برابر ۲/۵۹V+ باشد، پتانسیل کاهشی استاندارد U^{3+}/U را محاسبه کنید.	۲
۱۲	شکل رو به رو سلول سوختی هیدروژن –اکسیژن را نشان می دهد. آ) به جای «A ، B و C) واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید. ب) چرا سلول سوختی نوعی سلول گالوانی است؟ پ) در سلول های سوختی تازه به جای گاز هیدروژن، گاز متان مصرف می شود. در این سلول ها واکنش $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$ انجام می شود. با تعیین عدد اکسایش اتم ها، گونه های اکسنده و کاهنده را مشخص کنید. 	۱/۵
۱۳	با توجه به واکنش های زیر که به طور طبیعی انجام می شوند، به پرسش ها پاسخ دهید. آ) گونه های کاهنده را بر حسب کاهش قدرت کاهندگی مرتب کنید. ۱) $Ti + Zn^{2+} \rightarrow Ti^{2+} + Zn$ ۲) $2Lu + 3Ti^{2+} \rightarrow 2Lu^{3+} + 3Ti$ (قوی تر) ..... > ..... > ..... (ضعیف تر) ب) آیا واکنش: $2Lu + 3Zn^{2+} \rightarrow 2Lu^{3+} + 3Zn$ به طور طبیعی انجام می شود؟ توضیح دهید. **ایزد منان یار و یاورتان** گروه شیمی دبیرستان	۲

نمره ورقه	با عدد		نمره تجدید نظر	با عدد
	با حروف			با حروف
نام دبیر و امضاء	تاریخ		نام دبیر و امضاء	تاریخ
جمع نمرات				**۲۰**