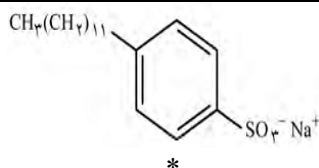
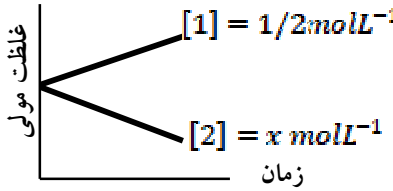


نام درس: شیمی ۳ ساعت برگزاری: ۸ صبح تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/ ۱۰ / ۱۵		باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۰		وقت آزمون: ۹۰ دقیقه تعداد سوال: ۱۰ تعداد صفحه: ۳ صفحه	
نام و نام خانوادگی:		رشته:		سوالات در ۳ صفحه می باشد.	
ردیف					بارم
۱	از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب و در پاسخ نامه بنویسید.				۲
(آ) شربت معده (مانند – برخلاف) محلول کات کبود، نور را (عبور می دهد- پخش می کند). (ب) اکسید (فلزها- نافلزها) در آب، اسید آرنیوس به شمار می آیند و به هنگام حل شدن در آب غلظت یون $(H^+ - OH^-)$ را افزایش می دهند. (پ) در یک واکنش (برگشت ناپذیر – برگشت پذیر) که در آن واکنش های رفت و برگشت به طور هم زمان و پیوسته انجام می شوند سرانجام مقدار واکنش دهنده ها و فراورده ها (باهم برابر – ثابت) می شود. (ت) در سامانه تعادلی یک اسید ضعیف، غلظت (یون هیدرونیوم- مولکول اسید) بیشتر از غلظت (یون هیدرونیوم- مولکول اسید) است.					
۲	در هر مورد کلمه مناسب را از داخل کادر انتخاب کنید و در محل مناسب بنویسید.				۲
منیزیم- قوی- یون مثبت- برخلاف - گرمایی- واندروالسی- کاتد – نمی کنند - پیوند هیدروژنی- یون منفی- ضعیف- الکتریکی- سدیم- می کنند- همانند (آ) کربوکسیلیک اسیدها از جمله اسیدهای..... هستند. (ب) پر کاربردترین شکل انرژی در به کارگیری فناوری ها، انرژی..... است. (پ) در گذشته از سوختن فلز..... در گاز اکسیژن به عنوان منبع نور در عکاسی استفاده می شد. (ت) در سلول گالوانی، از دیواره متخلخل..... به سمت..... حرکت می کند. (ث) سلول های سوختی..... باتری ها، انرژی شیمیایی را ذخیره..... (خ) در فرایند انحلال، ذره های سازنده عسل با مولکول های آب نیروی جاذبه از نوع..... برقرار می کنند.					
۳	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.				۲
(آ) ثابت یونش اسیدها با تغییر دما تغییر می کند. (ب) همه فلزها در واکنش با نافلزها تمایل دارند که یک یا چند الکترون خود را به نافلزها منتقل نمایند. (پ) در جدول سری الکتروشیمیایی، در هر نیم سلول، گونه اکسند در سمت چپ و گونه کاهنده در سمت راست قرار دارد. (ت) درجه یونش اسیدها فقط به دما بستگی دارد.					
۴	در مورد مولکول مقابل پاسخ دهید:				۲
(آ) ترکیب داده شده چه نوع پاک کننده ای است؟ چرا؟ (صابونی یا غیر صابونی) (ب) فرمول مولکولی آن را بنویسید. (پ) آیا این پاک کننده در آب دارای Ca^{2+} و Mg^{2+} به خوبی کف می کند؟ چرا؟ (ت) عدد اکسایش اتم مشخص شده با علامت * را محاسبه کنید.					



۵	اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۰/۰۱ مولار اسید فرضی (HA)، در دمای معین برابر ۱۰ ^{-۳} mol.L ^{-۱} باشد ثابت یونش آن را محاسبه کنید.	۲								
۶	تیغه ای از فلز B را درون محلولی حاوی یون های A^{۳+} قرار می دهیم، بعد از مدتی فلز A در سطح فلز B رسوب می کند. $B_{(s)} + A_{(aq)}^{3+} \rightarrow B_{(aq)}^{2+} + A_{(s)}$ (آ) با توجه به واکنش انجام شده، کدام گونه نقش اکسنده و کدام گونه نقش کاهنده را دارد؟ (ب) با استفاده از نیم واکنش ها، معادله واکنش کلی موازنه شده را بدست آورید. (پ) اگر با قرار دادن فلز A در محلولی از هیدروکلریک اسید، گاز هیدروژن تولید شود، آیا محلول HCl را می توان در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.	۲								
۷	هر یک از موارد زیر را برای سه اسید ذکر شده در جدول، با ذکر دلیل مقایسه کنید. <table><tr><td>نام اسید</td><td>استیک اسید</td><td>هیدروکلریک اسید</td><td>هیدروفلوئوریک اسید</td></tr><tr><td>ثابت یونش (mol.L^{-۱})</td><td>۱/۸ × ۱۰^{-۵}</td><td>بسیار بزرگ</td><td>۵/۹ × ۱۰^{-۴}</td></tr></table> (آ) قدرت اسیدی در شرایط یکسان (ب) حجم گاز هیدروژن تولید شده در واکنش با فلز منیزیم در شرایط یکسان در پایان واکنش	نام اسید	استیک اسید	هیدروکلریک اسید	هیدروفلوئوریک اسید	ثابت یونش (mol.L ^{-۱})	۱/۸ × ۱۰ ^{-۵}	بسیار بزرگ	۵/۹ × ۱۰ ^{-۴}	۲
نام اسید	استیک اسید	هیدروکلریک اسید	هیدروفلوئوریک اسید							
ثابت یونش (mol.L ^{-۱})	۱/۸ × ۱۰ ^{-۵}	بسیار بزرگ	۵/۹ × ۱۰ ^{-۴}							

۸	۲۵۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $\text{PH}=2/7$ با چند میلی لیتر محلول باریم هیدروکسید با $\text{PH}=12$ طبق واکنش زیر خنثی می شود؟ $2\text{HCl}(aq) + \text{Ba}(\text{OH})_2(aq) \rightarrow \text{BaCl}_2(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$	۲
۹	اگر در سلول گالوانی استاندارد آلومینیم- نقره، نمودار تغییر غلظت کاتیون ها به قرار زیر باشد. (آ) نماد شیمیایی کاتیون های 1 و 2 را مشخص کنید. (ب) مقدار x را با ذکر دلیل به دست آورید. (پ) emf سلول را محاسبه کنید.  $E_{\frac{\text{Al}^{3+}}{\text{Al}}}^0 = -1/66 \text{ V}$ و $E_{\frac{\text{Ag}^+}{\text{Ag}}}^0 = 0/80 \text{ V}$	۲
۱۰	در برقکافت آب به سوالات پاسخ دهید. (آ) نیم واکنش آندی را بنویسید. (ب) رنگ کاغذ PH در محلول پیرامون آند و پیرامون کاتد را بنویسید. (پ) اگر در برقکافت آب درون یک سلول الکترولیتی، در مجموع ۵۶۰ میلی لیتر گاز در شرایط STP تولید شود، چند مول الکترون در این سلول مصرف شده است؟	۲
	موفق باشید	۲۰ جمع