سوالات شیمی ۳

نام و نام خانوادگی: | زمان شروع آزمون: ۹صبح | تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۲

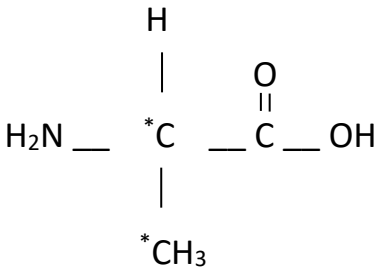
رشته: تجربی- ریاضی | دبیرستان امامت | مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
۱	آ- PH محلول ۰/۰۰۱ مولار بارسیم هیدروکسید را محاسبه کنید .(۱/۵) ب- غلظت یون هیدرونیوم و هیدروکسید را در محلولی با PH=2/15 حساب کنید.(۱/۵)	۳
۲	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 از محلول سدیم کلرید کمتر است ، این محلول محتوی کدام ماده حل شونده زیر می تواند باشد؟(باذکر علت) CH_3OH , KBR , KOH , HCOOH , NH_3 , HCL	۱/۲۵
۳	آ- ساختار پاک کننده غیر صابونی را رسم کنید و بخش آب دوست و آب گریز آنرا مشخص کنید. ب- برتری این نوع پاک کننده به پاک کننده صابونی چیست؟ توضیح دهید.	۱/۵
۴	سلول گالوانی Cr-Ni را رسم کنید و به سوالات داده شده پاسخ دهید: آ- آند و کاتد سلول را مشخص کنید. $E^{\circ}_{Cr^{3}/Cr} = -0/74\,v$ ب- قطب مثبت و منفی سلول کدامند؟ $E^{\circ}_{Ni^{2}/Ni} = -0/25\,v$ پ- نیم واکنش های اکسایش و کاهش انجام یافته را بنویسید. ت- جهت حرکت آنیون ها ، کاتیونها و الکترون را مشخص کنید.	۳

www-kanoon-ir

	ث- emf سلول را محاسبه کنید.	
۵	آبکاری یک کلید آهنی را با فلز طلا رسم کنید و به سوالات داده شده پاسخ دهید. آ- کلید آهنی به کدام الکترود سلول متصل است ؟ این الکترود قطب مثبت یا منفی است؟ ب- فلز طلا در کدام الکترود گذاشته می شود؟ پ- الکترولیت بکار رفته چیست ؟ ت- نیم واکنش اکسایش و کاهش را بنویسید. ث- نوع سلول به کار رفته چیست ؟	۱/۷۵
۶	کلوئید را در هر مورد با محلول و سوسپانسیون مقایسه کنید. آ- رفتار در برابر نور ب- همگن بودن پ- پایداری	۲/۲۵
۷	برقکافت منیزیم کلرید مذاب : آ- در کدام نوع سلول انجام می گیرد ؟ ب- در آندوکاتد چه موادی بدست می آید؟ پ- نیم واکنش آندی و کاتدی را بنویسید.	۲/۵

www-kanoon-ir

	ت- جنس الکترودهای بکار رفته را با ذکر علت بنویسید. ث- شکل سلول به کار رفته را بکشید.	
۸	هر گاه در محلول ۰/۱ مولار هیدروفلوئوریک اسید (HF) ، غلظت یون هیدرونیوم برابر با $1/35x10^{-3}$ M باشد : آ- معادله یونش هیدروفلوئوریک اسید را بنویسید. ب- درصد یونش آنرا محاسبه کنید.	۱/۲۵
۹	آ- عدد اکسایش کربن* را تعیید کنید.  ب- با استفاده از عدد اکسایش کاهنده و اکنده را در واکنش زیر مشخص کنید . $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2SO_{3(g)}$	۲
۱۰	آ- ثابت یونش اسیدی نیترواسید $۴/۵x۱۰^{-۴}$ و هیدروسیانیک اسید $۴/۹x۱۰^{-۱۰}$ است، کدام اسید قویتری است ؟چرا؟ ب- چرا باید سامانه تعادلی بسته باشد؟ پ- رابطه ثابت تعادل را برای واکنش تعادلی $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3\,(g)}$ بنویسید.	۱/۵

سلامت و موفق باشید