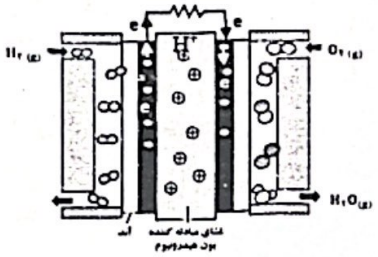
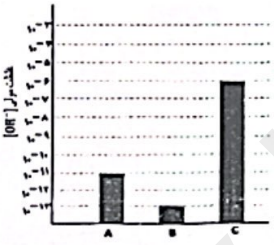
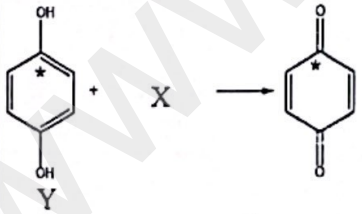
امتحان درس: شیمی ۳	به نام خداوند مهربان دبیرستان نمونه دولتی رشد دختران-منطقه ۱۶	دبیرستان نمونه دولتی رشد دختران
پایه – رشته: دوازدهم ریاضی- تجربی	آزمون نوبت اول - سال تحصیلی۱۴۰۴-۱۴۰۳	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸	نام ونام خانوادگی:	شماره کارت: / نام دبیر: آقای محمدی / نمره با عدد: / نمره با حروف:
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه		

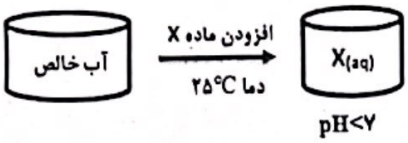
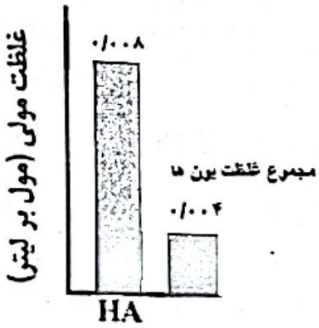
ردیف:	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است .	بارم
۱	برای هریک از جمله های زیر، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخنامه بنویسید. آ) واکنش خنثی شدن می تواند مبنای (تولید – عملکرد) صابون باشد. ب) در واکنش سلول سوختی متان، اکسیژن (بیشتری – کمتری) نسبت به اکسیژن سلول سوختی هیدروژن مصرف می شود. پ) اوره همانند اتیلن گلیکول و برخلاف (منیزیم هیدروکسید- سدیم اکسید) در آب، یک مخلوط پایدار تشکیل می دهد. ت) محلول آبی (سدیم اکسید- هیدروژن سیانید) می تواند رنگ سرخ کاغذ pH را به رنگ زرد در آورد. ث)گل ادریسی با pH برابر با ۴/۷ ، به رنگ (سرخ – آبی) می باشد.	۱/۲۵
۲	درستی و یا نادرستی هر یک از عبارات ها را مشخص کنید. برای عبارت های نادرست شکل درست آن را بنویسید. آ) اغلب فلزها در واکنش با محلول اسیدها، گاز اکسیژن و نمک تولید می کنند. ب) استفاده از pH سنج برای بررسی کیفیت فراورده غذایی، مثالی از قلمرو الکتروشیمی است. پ) در زمان تعادل غلظت واکنش دهنده ها و فراورده ها با هم برابر است. ت) فرمیک اسید برخلاف استیک اسید، یک اسید تک پروتون دار است. ث)مخلوط اوره در هگزان ، همگن است.	۲/۲۵
۳	با توجه به پاک کننده های زیر، به پرسش های داده شده پاسخ دهید: (۱) NH_3 (۲) $C_{18}H_{35}NO_2$ (۳) $C_{22}H_{29}SO_3Na$ آ) هریک از جمله های زیر مربوط به کدام پاک کننده (ها) است؟ a- تأمین ماده اولیه برای تولید انبوه آن همراه با یک چالش بزرگ بود. b-عملکرد این پاک کننده(ها) همراه با انجام یک واکنش شیمیایی است. c- باریکه عبور نور در مخلوط آب و پاک کننده (ها) مشاهده نمی شود. ب) وجود کدام شوینده در آب دریا، باعث تغییر در مخلوط کلوییدی آن تغییر نمی شود؟ توضیح دهید. ت) بخش آب گریز دو پاک کننده (۱) و (۲) را از نظر وجود پیوند سیرنشده مقایسه کنید.	۱/۵
۴	مقدار ۰/۵ مول از ماده ی X را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را به یک لیتر می رسانیم، در محلول تهیه شده $[OH^-] = ۱/۳۷\times۱۰^{-۸}\ mol.L^{-۱}$ است. با بیان دلیل(بدون محاسبه) مشخص کنید که ماده ی X کدام موارد زیر است؟ آ) NH_3 ب) CH_3COOH پ) HNO_3 ت) $RCOONa$	۱
۵	به سوالات پاسخ دهید: آ) کدام یون(ها) زیر را نمی توان درمحلول آبی لیتیم اکسید مشاهده کرد. چرا؟ O^{2-} OH^- H_3O^+ ب) کدام فلز جایگاه ممتازی در تأمین انرژی جهان پیدا کرده است؟ چرا؟ پ) چرا هنگام استفاده محلول لوله بازکن NaOH، رعایت نکات ایمنی ضروری است؟ ت) با افزودن مقداری آب مقطر به محلول ۰/۰۴ مولار سولفوریک اسید،pH محلول کمتر می شود یا بیشتر؟ توضیح دهید.	۱/۷۵
	ادامه سوالات در صفحه ۲	

www.karnoon.ir
Scanned with CamScanner

۶	اگر ۸گرم اسید HX در ۲ لیتر آب حل شود ودرصد یونش محلول ۶/۳درصد باشد HX=۵۰g/mol آ) غلظت یون هیدروکسید را محاسبه کنید. ب) pH این محلول چقدر است؟(نوشتن محاسبات الزامی است.) log۵=۰/۷	۲
۷	در دو واکنش جداگانه فلز منگنز و فلز قلع می توانند با محلول $Cu^{2+}_{(aq)}$ واکنش دهند. نیروی الکتروموتوری سلول گالوانی منگنز- مس برابر ۱/۵۲ ولت و نیروی الکتروموتوری سلول گالوانی قلع- مس برابر ۰/۴۷ ولت است. آ) قدرت اکسندگی کاتیون کدام فلز بیشتر است؟(Cu یا Sn)چرا؟ ب) در محلول گالوانی منگنز و قلع، با انجام واکنش، جرم کدام الکترود افزایش می یابد؟چرا؟	۱/۵
۸	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. ب) نیم واکنش موازنه شده کاتد 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.	۲
۹	با توجه به نمودار زیر که مربوط به سه محلول A، B و C است، به پرسش ها پاسخ دهید:  آ) سه محلول A و B و C را از نظر شمار یون ها مقایسه کنید. ب) شدت رنگ کاغذ pH در کدام محلول اسیدی بیشتر است؟ ب) اگر غلظت اسیدمحلول A برابر ۰/۰۱ مولار باشد، مقدار ثابت این اسید را بدست آورید(انجام محاسبات ضروری است).	۱/۷۵
۱۰	آ) در واکنش زیر، عدد اکسایش کربن های ستاره دار را تعیین کنید. (C_6).  ب) کدام مقایسه برای پتانسیل کاهشی دو ماده X و Y درست است؟ $E^0_X < E^0_Y$ $E^0_Y < E^0_X$ ب) نیم واکنش زیر را موازنه کنید. $e^- + H^+ + AsO_4^{3-} \rightarrow AsH_3 + H_2O$	۱/۵

www-kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۱	با توجه به شکل زیربه پرسش ها پاسخ دهید: آ) با افزودن ماده X غلظت کدام یون (هیدرونیوم یا هیدروکسید) در محلول کاهش یافته است؟ ب) ماده X کدام اکسید (CO_2 یا Li_2O) میتواند باشد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.  پ) با افزودن یک مول از کدام ماده($NaOH$ یا$Ba(OH)_2$) به محلول $x_{(aq)}$ ، مقدار pH محلول افزایش بیشتری خواهد داشت؟ چرا؟	۱/۷۵
۱۲	با توجه به نمودار زیر که مربوط به محلول اسید HA بعد از یونش می باشد: آ) این اسید الکترولیت قوی است یا ضعیف ؟ چرا؟ ب) درصد یونش اسید HA را محاسبه کنید.  	۱/۷۵
	موفق باشید	۲۰