
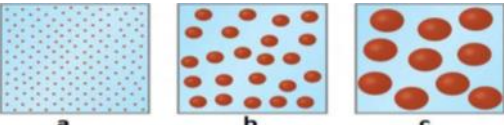
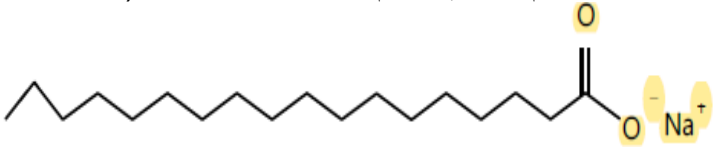


نام و نام خانوادگی :		بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان همدان	
پایه و رشته تحصیلی : دوازدهم تجربی- ریاضی		اداره آموزش و پرورش شهرستان درگزین سوالات امتحانی درس شیمی ۳ نوبت اول دی ماه ۹۹ دبیرستان تربیت	
تاریخ امتحان: ۸/ ۱۰/ ۹۹		مدت امتحان: ۷۰ دقیقه	
بارم	ردیف		
۲	۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را معین کرده جمله نادرست را اصلاح کنید.</p> <p>الف - هگزان یک حلال قطبی است که وزلین را در خود حل می کند.</p> <p>ب - ثابت یونش اسیدها معیاری از قدرت اسیدهاست و نشان میدهد، در ثابت یونش بیشتر، در شرایط یکسان غلظت یون هیدرونیوم بیشتر است.</p> <p>پ - اگر قدرت کاهندگی فلز M از فلز N بیشتر باشد بر اثر قرار گرفتن تیغه فلز M در محلول کاتیون های فلز N هیچ واکنش انجام نمی شود.</p> <p>ت - خوردگی آهن در محیط اسیدی بیشتر رخ میدهد.</p>	
۲/۵	۲	<p>با توجه به ساختار داده شده ، به پرسشها پاسخ دهید:</p>  <p>الف - ترکیب داده شده چه نوع پاک کنندهای است؟</p> <p>ب- فرمول مولکولی این پاک کننده را بنویسید.</p> <p>پ - سرقطبی و ناقطبی آن را مشخص کنید</p> <p>ت - آیا پاک کننده داده شده، در آبهای سخت کف می کند؟ چرا؟</p> <p>ث - افزودن یک آنزیم بر قدرت پاک کنندگی این ترکیب چه تأثیری دارد؟</p>	
۲	۳	<p>شکل زیر تصویر مولکولی، محلول، کلویید و سوسپانسیون را نشان میدهد.</p>  <p>الف - در کدام شکل نور پخش نمیشود و مسیر نور قابل تشخیص نیست؟</p> <p>پ - در کدام شکل ذرات حل شونده مخلوط پایدار تشکیل نمیدهد؟</p> <p>ب- نشاسته در آب، چه نوع مخلوطی است؟ کدام یک از شکل های (a, b یا c) را می توان نمایشی از نشاسته در آب در نظر گرفت؟</p>	

۱/۵	<p>در هر مورد دلیل بنویسید.</p> <p>الف- از واکنش ۲۰ گرم از صابونی با ساختار زیر با مقدار کافی منیزیم کلرید چند گرم رسوب بدست می آید؟ (معادله واکنش را نوشته و موازنه کنید).</p>  <p>ب - عدد اکسایش اتم مرکزی را در ترکیبات مقابل به دست آورید.</p> <p>$Cr_2O_7^{2-}$ CH_3OH</p>	۴
۱/۵	<p>۰/۱ مول گاز NH_3 را در ۵ لیتر آب حل کرده ایم تا تعادل زیر در آن برقرار شود اگر تعداد کل مولهای محلول در ظرف هنگام تعادل برابر ۰/۱۰۰۶ باشد ثابت تعادل را محاسبه کنید.</p> <p>$NH_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$</p>	۵
۱/۵	<p>اگر درصد یونش یک محلول اتانویک اسید برابر ۲٪ و PH آن برابر ۲/۷ باشد ۲۵ ml از آن با چند ml آمونیاک (۰/۰۵ مولار به طور کامل واکنش میدهد؟) $(K_a = K_b)$</p>	۶
۲/۵	<p>PH محلولی از هیدروکلریک اسید در آب در دمای ۲۵°C برابر ۲ است.</p> <p>الف - غلظت این محلول چقدر است؟</p> <p>ب - غلظت یون OH^- در این محلول را محاسبه کنید.</p> <p>پ - اگر حجم محلول را با افزودن مقداری آب تا ده برابر افزایش دهیم PH چه عددی میشود؟</p>	۷
۱/۲۵	<p>با توجه به واکنش زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف - کدام گونه نقش اکسنده را دارد؟</p> <p>ب - معادله مقابل را با نوشتن نیم واکنش ها موازنه کنید.</p> <p>$Fe^{3+}(aq) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + Sn^{4+}(aq)$</p>	۸
۱/۲۵	<p>با توجه به واکنشها به موارد خواسته شده پاسخ دهید:</p> <p>1) $Zn(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Sn(s)$</p> <p>2) $Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + H_2(g)$</p> <p>3) $Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow$ بی اثر</p> <p>الف - فلزات موجود در واکنشها را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید .</p> <p>ب - اگر فلز کلسیم Ca را درون محلول هیدروکلریک اسید قرار دهیم آیا گاز هیدروژن آزاد میشود ؟ چرا ؟</p>	۹

۱۰ شکل مقابل یک قطعه آهن را نشان میدهد که با لایه نازکی از فلز B پوشیده شده است.

الف - کدام یک از فلزهای (Mg ، Cu ، Ni) میتواند باشد؟ چرا؟

ب - هرگاه بر سطح این ورقه خراشی برداشته شود نیم واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید.

۱۱ با توجه به شکل داده شده که مربوط به سلول گالوانی (آهن_نقره) است، به سوالات پاسخ دهید. جدول سری الکتروشیمیایی در پایان سوال ها درج شده است.

الف - کدام فلز نقش کاهنده و کدام یون نقش اکسنده را دارد؟

ب - کاتد و آند را مشخص کنید؟

پ- جهت حرکت کاتیون ها و آنیون ها را از دیواره متخلخل تعیین نمایید. (با ذکر کاتیون و آنیونی که منتقل می شوند)

ت - پس از انجام واکنش از جرم کدام تیغه کاسته می شود؟

ث-میزان تغییرات غلظت Fe^{2+} و Ag^+ را در هر محلول بیان کنید. (بیشتر میشود یا کمتر؟)

ج - با توجه به جدول پتانسیل کاهش استاندارد emf سلول را محاسبه کنید.

۲۰ موفق باشید. مولایی

نیم واکنش کاهش	E° (v)	نیم واکنش کاهش	E° (v)	نیم واکنش کاهش	E° (v)
$Zn^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Zn$	-۰٫۷۶	$Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$	۰٫۳۴	$Cd^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cd$	-۰٫۴۷
$Fe^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Fe$	-۰٫۴۴	$Ag^{+} + e^{-} \rightarrow Ag$	۰٫۸۰	$Cr^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Cr$	-۰٫۷۴
$Ni^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Ni$	-۰٫۲۳	$Mg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Mg$	-۲٫۳۷	$V^{3+} + 3e^{-} \rightarrow V$	-۱٫۲
$2H^{+} + 2e^{-} \rightarrow H_2$	۰٫۰۰	$Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al$	-۱٫۶۶	$Pt^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Pt$	۱٫۲