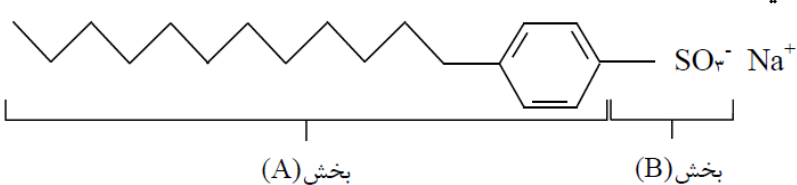


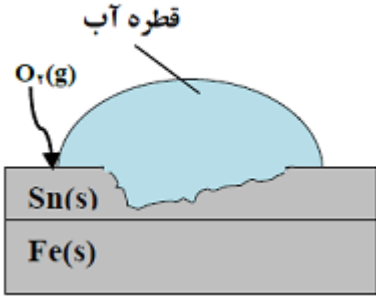
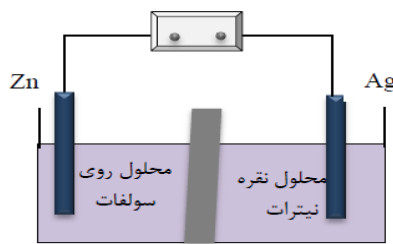


مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
پایانی اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶
نام درس: شیمی ۳
مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:
کلاس: دوازدهم
نام دبیر: آقای محمدی
رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک
شماره:

ساعت شروع امتحان: ۷ صبح
تعداد برگ سؤال: ۳ صفحه

ردیف	بارم																	
۱	۱/۵	در جدول زیر برخی ویژگی های کلویدها با مخلوطهای دیگر مقایسه شده است. آن را کامل کنید. <table><tr><td>نوع مخلوط</td><td>محلول</td><td>کلوید</td><td>سوسپانسیون</td></tr><tr><td>رفتار در برابر نور</td><td>نور را پخش نمی کند.</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>همگن بودن</td><td>.....</td><td>.....</td><td>ناهمگن</td></tr><tr><td>پایداری</td><td>پایدار</td><td>.....</td><td>.....</td></tr></table>	نوع مخلوط	محلول	کلوید	سوسپانسیون	رفتار در برابر نور	نور را پخش نمی کند.			همگن بودن			ناهمگن	پایداری	پایدار		
نوع مخلوط	محلول	کلوید	سوسپانسیون															
رفتار در برابر نور	نور را پخش نمی کند.																	
همگن بودن			ناهمگن															
پایداری	پایدار																	
۲	۱/۵	در هر مورد پاسخ صحیح را انتخاب کنید: (آ) اسیدها بر مبنای (میزان غلظت-میزان یونش) که در آب دارند به دو دسته قوی و ضعیف تقسیم می شوند. (ب) هر چه غلظت یون هیدرونیوم در محلول (کمتر-بیشتر) باشد PH محلول بزرگتر است. (پ) سلول سوختی یک سلول (الکترولیتی-گالوانی) است که جایگزینی مناسب برای سوخت های فسیلی می باشد. (ت) ماده ای که با (گرفتن- از دست دادن) الکترون از گونه های دیگر، آن ها را اکسید می کند(کاهنده-اکسنده) است. (ث) رایج ترین ضد اسید (سدیم هیدروژن کربنات -شیر منیزی) است .																
۳	۱,۲۵	درستی یا نادرستی جملات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید. (آ) با حل شدن گوگرد تری اکسید در آب محلولی با $PH<7$ به دست می آید. (ب) همه اسیدها در آب به طور کامل یونیده می شوند.																
۳	۰/۵	توضیح دهید که روشنایی لامپ در کدام محلول بیشتر است. الف- <u>۰.۰۸</u> مولار هیدروکلریک اسید ب- <u>۰.۰۸</u> مولار استیک اسید																
۴	۱,۲۵	برطبق معادله زیر، از واکنش ۲۵۰ میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید ۰/۲ مول بر لیتر، چند لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می شود؟ $HCL(aq) + NaHCO_3(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$																
۵	۱/۵	با توجه به ساختار داده شده به پرسشها پاسخ دهید. الف) نوع پاک کننده را مشخص کنید؟ و نام هریک از بخش های A و B را بنویسید. ب) خاصیت پاک کنندگی آن را در آب های سخت بررسی کنید. پ: کدام یک از بخش ها موجب پخش شدن چربی در آب می شود؟ 																

بارم	ردیف											
۱/۵	۶	۱۱/۲ گرم پتاسیم هیدروکسید (KOH) را در مقداری آب حل کرده و حجم محلول را به ۵۰۰ میلی لیتر می رسانیم. PH محلول (KOH) را محاسبه کنید. (KOH=56)										
۱/۲۵	۷	الف- شکل داده شده چه نوع ورقه آهنی را نشان می دهد؟ ب- در صورت خراش چه نوع واکنشی در سطح آند و کاتد روی می دهد؟ آنها را بنویسید. پ- آیا می توان از این نوع آهن برای بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟ چرا؟ 										
۱	۸	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف) صابون های مایع نمک های پتاسیم یا اسیدهای چرب هستند. ب) نوعی پاک کننده که به شکل پودر عرضه می شود، شامل مخلوط و است. پ) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های می افزایند.										
۰/۷۵	۹	تغییر عدد اکسایش کربن (C) در واکنش زیر چقدر است؟ $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}(\text{aq}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \longrightarrow \text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}(\text{aq}) + \text{Cu}_2\text{O}(\text{s})$										
۱/۲۵	۱۰	جدول زیر را کامل کنید و محاسبات مربوط به K_a (ثابت یونش اسیدی) و α (درصد یونش) را بنویسید. <table><tr><td>α</td><td>K_a</td><td>H^+</td><td>F^-</td><td>HF</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>۰/۰۷۸</td><td>۰/۱۳</td></tr></table>	α	K_a	H^+	F^-	HF				۰/۰۷۸	۰/۱۳
α	K_a	H^+	F^-	HF								
.....			۰/۰۷۸	۰/۱۳								
۰/۷۵	۱۱	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف- دما چه اثری بر روی قدرت پاک کنندگی دارد؟ ب- یک تفاوت سلول سوختی با باتری را بنویسید؟ پ) مقدار عددی ثابت تعادل به چه چیزی بستگی دارد؟										
۲/۲۵	۱۲	با توجه به سلول الکتروشیمیایی (روی- نقره) به سوالات پاسخ دهید (آ) آند و کاتد را مشخص کرده و جهت حرکت الکترون را در مدار بیرونی مشخص کنید؟ ب) نیم واکنش اکسایش و کاهش را بنویسید. پ) واکنش کلی سلول را نوشته و گونه اکسنده را مشخص کنید. پ: نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را محاسبه کنید.  $E^\circ(\text{Zn}^{2+}(\text{aq})/\text{Zn}(\text{s})) = -0.76 \text{ V}$ $E^\circ(\text{Ag}^+(\text{aq})/\text{Ag}(\text{s})) = +0.80 \text{ V}$										

۱۳	جدول زیر داده هایی از قرار دادن برخی تیغه های فلزی درون محلول مس (۱۱) سولفات در دمای ۱۵ درجه را نشان می دهد.	<table><tr><td>نام فلز</td><td>نشانه شیمیایی</td><td>دمای مخلوط پس از مدتی</td></tr><tr><td>آهن</td><td>Fe</td><td>۱۹</td></tr><tr><td>نقره</td><td>Ag</td><td>۱۵</td></tr><tr><td>روی</td><td>Zn</td><td>۲۲</td></tr></table>	نام فلز	نشانه شیمیایی	دمای مخلوط پس از مدتی	آهن	Fe	۱۹	نقره	Ag	۱۵	روی	Zn	۲۲
نام فلز	نشانه شیمیایی	دمای مخلوط پس از مدتی												
آهن	Fe	۱۹												
نقره	Ag	۱۵												
روی	Zn	۲۲												
	الف- با توجه به تغییر دمای سامانه کدام فلز تمایل بیشتری به از دست دادن الکترون دارد؟ چرا؟ ب- پیش بینی کنید هر گاه تیغه نقره درون محلول روی سولفات قرار گیرد آیا واکنش انجام می گیرد؟ چرا؟													
۱۴	با توجه به جدول زیر، پاسخ هر سوال را بنویسید.	<table><tr><td>E^0</td><td>نیم واکنش</td></tr><tr><td>-۱/۲۰</td><td>$V^{2+} + 2e \rightleftharpoons V(s)$</td></tr><tr><td>-۰/۴۴</td><td>$Fe^{2+} + 2e \rightleftharpoons Fe(s)$</td></tr><tr><td>+۰/۳۴</td><td>$cu^{2+} + 2e \rightleftharpoons cu(s)$</td></tr></table>	E^0	نیم واکنش	-۱/۲۰	$V^{2+} + 2e \rightleftharpoons V(s)$	-۰/۴۴	$Fe^{2+} + 2e \rightleftharpoons Fe(s)$	+۰/۳۴	$cu^{2+} + 2e \rightleftharpoons cu(s)$				
E^0	نیم واکنش													
-۱/۲۰	$V^{2+} + 2e \rightleftharpoons V(s)$													
-۰/۴۴	$Fe^{2+} + 2e \rightleftharpoons Fe(s)$													
+۰/۳۴	$cu^{2+} + 2e \rightleftharpoons cu(s)$													
	الف) کدامیک اکسنده قویتری است؟ چرا؟ ب) در سلول گالوانی حاصل از Fe و Cu کدامیک آند می باشد؟ چرا؟													
۱۵	در فرایند برقکافت منیزیم کلرید مذاب (MgCl2) نیم واکنش های اکسایش و کاهش را بنویسید.	۰/۵												
۱۶	واکنش $NaBr(aq) + Cl_2(g) \rightarrow NaCl(aq) + Br_2(L)$ با نوشتن نیم واکنش های اکسایش و کاهش موازنه کنید .	۱/۲۵												
	جمع نمرات	۲۰												